

- 新加坡建国之路 -



小红点

大格局

韩昕余 著

CENTRE for
LiveableCities
SINGAPORE

宜居城市中心
新加坡国家发展部直属部门

小红点 大格局

研究和编辑团队

主编

刘太格博士

主席，宜居城市中心

作者

韩昕余女士

签约作家，研究人员

成员

黄竹芳女士

高级助理司长，宜居城市中心

林光明博士

经理，宜居城市中心



宜居城市中心是新加坡国家发展部的一个直属部门。

宜居城市中心（CLC）是新加坡国家发展部和环境与水源部于2008年共同建立的。作为一个知识中心和国家发展部的直属部门，我们的使命是提炼、创造和分享宜居、可持续的城市知识。中心执行总监是邱鼎财先生（副部级）。咨询委员会主席是“新加坡规划之父”刘太格博士。

中心核心工作是研究、培训和咨询，以及知识平台的搭建。研究旨在记录和提炼新加坡发展历程中的关键经验，以及研究城市未来的挑战和解决方案。



序言



2015年新加坡举国欢庆独立金禧。欣喜之余，回首前辈们五十年的艰苦奋斗，心中尽是感激与感动。如果没有建国先驱们的倾力付出，就没有今日繁荣的新加坡，这个弹丸小国也不会国际舞台上占有一席之地。

本书专访十三位建国先驱，记写重大决策和重要历史时刻，把读者带回到那段步履艰辛却人人充满斗志的岁月。

当年，我们没有国内市场，必须把全球当作市场，为人民制造就业机会；我们没有腹地，将全世界作为腹地，成功地打造了世界数一数二的新加坡海港和樟宜国际机场；我们几乎没有水源，靠柔佛供水，所以我们把全岛转化成一个大型集水区，同时研发新生水、实现海水淡化，在水供方面取得重大突破；我们没有天然资源，不得不创造人力资源，让所有国人受教育，做到了人尽其才。我们在引进外资和人才的同时，走出国门寻找合作机会，例如建设新加坡工业园和商业园。在推动国家发展的战略决策方面，除了预先规划，我们也突破各种瓶颈，大胆创新、勇于改革、追求卓越，从不拘泥于条条框框。这一切努力皆因我们深怀忧患意识，以及对国家和人民有强烈的使命感。事实证明，我们成功了。

五十年来，全国上下团结一致，共同面对困难和挑战，使新加坡从第三世界国家跻身第一世界。国民从新加坡的繁荣进步中受惠，深具新加坡特色的“居者有其屋”计划尤其厥功至伟。无论是华族、马来族、印度族，或是欧亚裔同胞，也无论是蓝领或是白领、住组屋或是住公寓，大家都安居乐业。

但是，我们不能就此自满，要继续努力向上，让新加坡更加繁荣昌盛。我们必须学习和发扬建国一代吃苦耐劳和无私奉献的精神，胸怀全球大格局，立足新加坡，新加坡这个小红点就必定能创造更加辉煌灿烂的未来。

本书出版发行之际，让我们感谢付出毕生心血造就今日新加坡的建国前辈们，也寄语新加坡年轻一代在吸取前人经验的同时，要勇于突破，开创辉煌的新格局。

黄循财
新加坡国家发展部长
兼财政部第二部长

高瞻远瞩



这本书是新加坡建国经验的一个宏观回顾。

虽是人物专访，但又不拘于单纯的人物生平，主要通过受访者讲述亲历共和国初创的艰辛和辉煌，将国家建设的经验、人文精神和社会价值记录下来。

我个人认为本书有三处重要看点。

纵观所访问的每一位专家和先驱人物，他们几乎都把最高的功劳归于建国总理李光耀 Mr Lee Kuan Yew 和他的内阁同僚。这并不是访问者的诱导，而是每一位受访者的自然讲述。这一点，不只反映了建国总理李光耀先生对新加坡建国的重大贡献，更反映了一位治国领袖对国家发展所起的作用。这是新加坡发展建设的一条宝贵经验。政治领袖所展现的高瞻远瞩、果敢敏锐、精益求精、锲而不舍，为国家发展保驾护航，是今天和未来所有国人都应该秉持和发扬的品质和精神。

另一点则是公务员在建国初创时期，所展现的严谨工作态度和坚定的执行力。面对问题，永不言退的精神固然可嘉，更重要的是虽然当时的新加坡非常落后，却也绝

不盲目追求时尚，而是因地制宜，根据国家发展需求，实事求是、认真扎实、一步一个脚印地健康成长。同时又不固步自封，勇敢创新，重视人才、雇用人才、培养人才，在世界各地搜寻并吸引人才。新加坡的成功也是人才战略的成功，正是这一大批优秀公务员的奉献付出才有了今天的新加坡。

最后一点，危机感和使命感。新加坡确实是一个弹丸之地。没有土地，没有资源，一穷二白。从政治领袖到普通公务员，都富有强烈的危机意识和使命感，怀有坚定的信念和必胜的决心。就是因为国家极小，必须志向远大，一定要成为第一世界国家，才能够长久生存。

我希望，读者在阅读此书时，能深深体会这三个亮点，从中获益并有所感悟。

刘太格博士
宜居城市中心
咨询委员会主席

一个使命



如果要为本书写前言，我是没有资格的，因为本书记写的每一位受访者，都是新加坡的建国功臣，有几位还曾是我的直接上司和老领导。但若说到编辑出版这本书的意义、价值和初衷，我非常乐意分享。

这是一个使命！

宜居城市中心决定写这本书，不是为了表彰任何一个人或群体，因为所有的受访者以及所提到的建国领袖们的丰功伟绩，早已记载在共和国建国史册上。撰写出版这本书，是我们宜居城市中心的使命。

新加坡从一个没有任何资源的小小弹丸之地，成长发展为第一世界国家，其中的经验和教训，尤其是建国先驱们的高瞻远瞩、艰苦创业、不计回报的宏大格局和奉献精神，是让新加坡长久立于不败之地的基石。如何将这样的一种格局和精神传承下去，鼓励并影响一代又一代新加坡人勇往直前，不仅是我们的使命，更是我们的责任和义务；我们更希望通过访问、探讨和研究，找出可循的规律和学习借鉴的方法和经验。

使命这个词，听起来有些庄严，但是，这正是建国先驱们所体现出来的精神。我相信，当你读完这本书后，你的感触一定和我一样。使命感是这本书的主线，正是因为有这样的使命感，有一定要把新加坡建设成为第一世界国家的使命感，建国领袖和先驱们才会艰苦卓绝、无私奉献、不计回报地为共和国呕心沥血。

共和国繁荣的使者

本书选取的人物主要是国家建设工作中的执行者，他们是真正的实干家，默默无闻、脚踏实地实践并完成领袖们的宏图伟略。他们凭借自己的智慧和双手，将政治领袖的理念、格局、思想、策略、胆识，转化为切实可行的规划和战略路线图。他们是如何做到的？遇到什么困难？如何克服了困难？其中的经验和教训、可取和应该回避的、以及他们所体现出的优秀品质和精神，是本书的主要探求和内容。

此外，建国先驱们在建国史上都分别体现出不为人知的坚韧和执着，许多细节是第一次展示给读者。

本书的首要特色是专人专访，宜居城市中心进行了大量的访问，几乎对每一位受访者都做了超过两次以上的访问，面对面的交谈、提问和请教。对所涉猎的每一个课题都深入地研究，查阅大量资料，力求对受访者回忆、讲述的重要历史事件作出补充和详细精准的描述。

曹福昌先生 Mr Alan Choe 是我加入公共服务部门的第一位上司，那是1976年，主要负责新加坡的市区重建。曹先生从60年代至70年代，将建屋发展局 Housing & Development Board 属下的市区重建组 Urban Renewal Unit，扩展发展成为隶属国家发展部 Ministry of National Development 的独立部门市区重建局 Urban Redevelopment Authority。他既是一名优秀的建筑师也是一名成功的规划师，今天新加坡的美丽天际线得益于他的辛勤付出。

刘太格博士 Dr Liu Thai Ker，是1989年重组市区重建局的第一位国家总规划师，他领导了新加坡首部自己完成的规划方案1991年概念规划，奠定了新加坡现代城市格局，我有幸在那时成为他的部下。刘博士也在70年代和80年代时担任建屋发展局局长，为新加坡公共住宅建设和新镇规划，做出了巨大贡献。他也是宜居城市中心的创始主席至今，不仅仅为新加坡也为世界宜居城市的研究和发展做出了积极的贡献。

陈义辅先生 Mr Tan Gee Paw 曾经是我在公用事业局 Public Utilities Board 的同僚，他毕生的心血都献给了新加坡的水务事业。他的勤奋和创新，为新加坡的水务发展做出了不可磨灭的贡献，让新加坡成为全球水务领航者。

杨烈国先生 Mr Philip Yeo 虽然不是我的上司或同僚，但因为新加坡独特的公共服务协作制度，使得我们在多个领域都有机会密切合作和配合，这让我深深地了解到他对于新加坡工业尤其是经济方面的巨大贡献。裕廊岛石化产业链可以说是他一手独创起来的，他在创新型知识产业领域的贡献也深受肯定，尤其是招商、引资和人才战略，让新加坡一直站在世界科技前沿。他对工业园和商业园的开发和建设经验丰富，启奥生物医药园 Biopolis 就是他的杰作。

陈振南博士 Dr Tan Chin Nam，是个多面手，有着丰富的创意。他是前国家电脑局 National Computer Board 的首任局长，是新加坡资讯科技的领军人物。他在新加坡旅游促进局 Singapore Tourist Promotion Board 和文化艺术方面也贡献杰出。

王康钦先生 Mr Wong Hung Khim 是新加坡最早敢吃“螃蟹”的人之一，在最艰苦的年代领导了新加坡巴士公司 Singapore Bus Service 的改革，继而成功领导了新加坡港务局 Port of Singapore Authority 和新加坡电信局 Telecommunications Authority of Singapore 的改革，以三年的时间使新加坡港成为世界第一海港。

林福山先生 Mr Lim Hock San 参与新加坡樟宜机场 Singapore Changi Airport 初期的建设和管理，为樟宜机场荣登世界最佳机场做出了重要贡献。

黄尧堃先生 Mr Wong Yew Kuan 和蔡善英博士 Dr Chua Sian Eng，是新加坡花园城市最初的建设者，受到建国总理李光耀先生 Mr Lee Kuan Yew 的特别表彰。

卜尚富先生 Mr Pok Sheung Foo、余建雄先生 Mr Joseph Yee 和布鲁诺·威德莫先生 Mr Bruno Wildermuth 亲历新加坡地铁大辩论，为新加坡地铁建设和交通发展付出良多。

这本书将要结束的时候，在刘太格博士的积极建议下，我们访问了参与新加坡第一个概念规划——《1971年概念规划》1971 Concept Plan 的蔡炳才先生 Mr Chua Peng Chye，使这本书有了一个精彩的起点，新加坡的格局由此展开。五十年，这些建国先驱以他们的聪明才智和倾力付出，为共和国涂上了最浓重的色彩，留下了最壮美的诗篇。

宜居城市中心研究的突破

这本书的另一个重要看点是为宜居城市中心的重大研究成果——城市宜居度框架，做出了具体的解释和演绎。宜居城市中心最首要的任务和使命旨在从新加坡的独特城市发展经验中撷取显性和隐性知识，提炼出指导新加坡城市规划者和决策者的普遍原则。这本书正是对这一系列问题深入的剖析和佐证。

本书从十一个方面展开撰写和分析，尤其是重大历史事件和重大国策的决策和实施过程，有关公共住宅计划、飞机场、地铁、市区重建和花园城市的建设，交通的规划与管制，以及新加坡的工业发展和商贸经济。本书也从多个方面展示新加坡文化的局限、创意与突破、对历史古迹的保护等。关于新加坡的规划，重点记写了1971年概念规划和1991年概念规划，展示新加坡规划的成功及重大指导意义。

在通过对新加坡巴士公司、新电信、港务局的改革和实践，体现新加坡勇于改革、突破、创新的态度和敢于梦想的精神。80年代便开始重

视电脑的推广和应用，则说明了新加坡秃鹰一样敏锐的眼光和快速的行动力，为今天新加坡智慧国的发展奠定了基础。

宜居度框架

宜居城市中心自成立以来，对前任和现任内阁部长及高级官员进行了近两百次的访谈，包括本书最集中和深入的访问，总结出新加坡追求成为宜居城市的发展过程中，始终把握的三个关键成果：

1. 具有竞争力的经济，旨在吸引投资和提供就业机会；
2. 可持续发展的环境，因为城市要用有限的天然资源实现生存，尤其是土地和水资源；
3. 高质量的生活，包括人民的社会福利和心理健康。

除了以上三种成果之外，另有两大因素对新加坡城镇化的成功也至关重要。

第一，建立综合规划与发展系统，长期持续地关注宜居城市的发展成果，这是极为关键的。

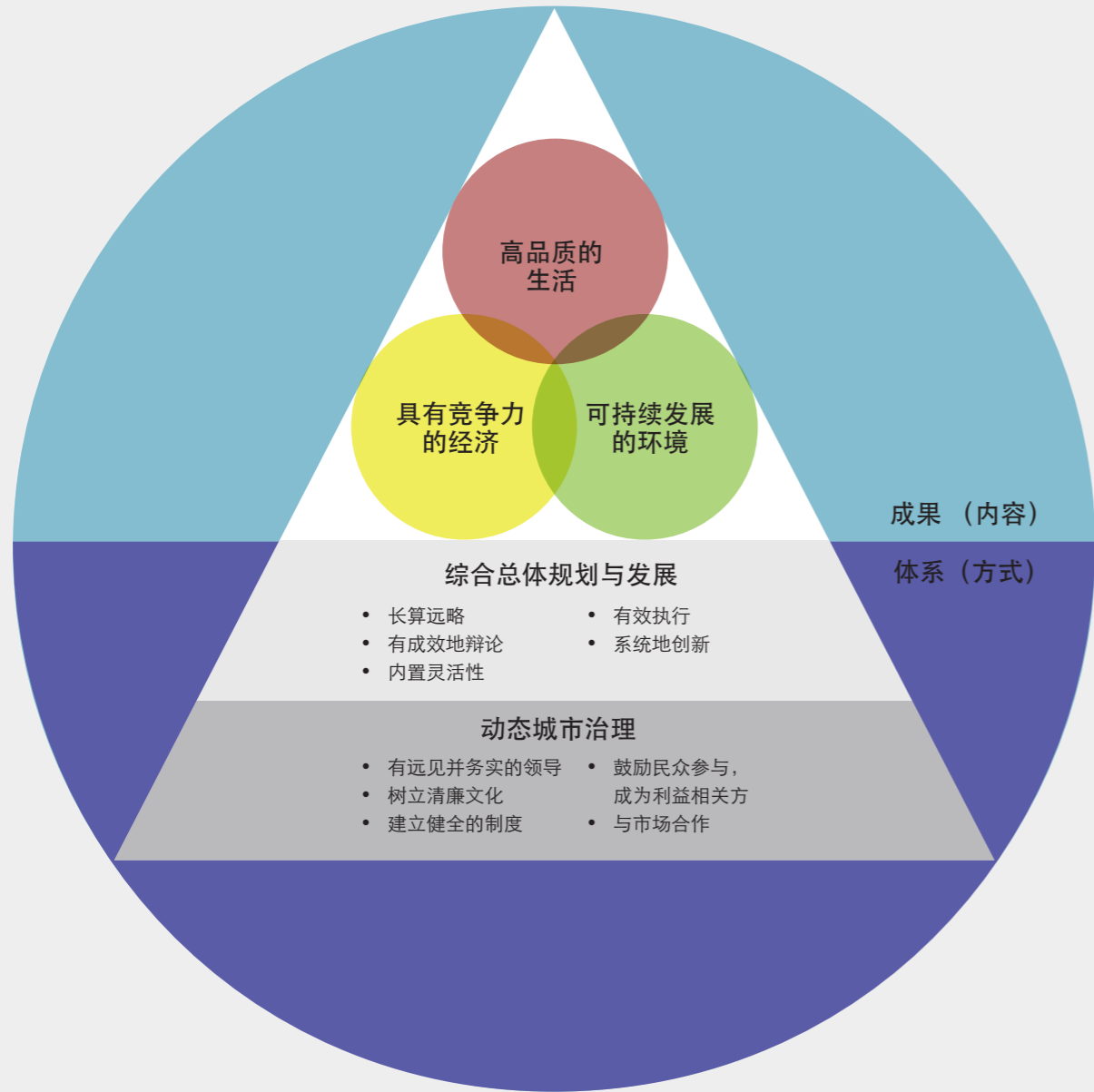
第二，采取动态城市治理方式，帮助维持宜居城市蓬勃发展所需的条件。

以上各项便构成了宜居城市中心的“宜居度框架”。

通过阅读此书，将能更深刻地认识这一研究成果。

1992年在巴西举行的联合国环境与发展大会 United Nations Conference on Environment and Development 就提出，一个国家的社

宜居度框架



会、环境与经济需求必须同时满足并相互平衡。需要指出的是，宜居并没有绝对的标准。在每个发展阶段都寻求最佳效益才是真正的挑战。因此，城市在规划发展时必须充分考虑自身的需求、资源与环境。

宜居城市中心的“框架”，提出的宜居城市成果背后的理念和原则，在新加坡五十年的城镇化进程中始终保持不变。

成果一：具有竞争力的经济；二：可持续发展的环境；三：高品质的生活。这三个成果集中体现了新加坡的规划与发展机制。

新加坡的成功因素、经验和教训

短短五十年建国历史，新加坡成长为世界著名的宜居城市，主要体现在高瞻远瞩的综合性国家规划和切实可行的发展机制。综合总体规划有五个内在原则：一，立足长远，二，有成效地辩论；三，内置灵活性；四，有效地执行；五，系统的创新。动态的城市治理也有五项原则：一，有远见并务实的领导；二，营造清廉文化；三，建立健全的制度；四，社区以利益相关方的积极参与；五，与市场的紧密结合。

当你翻开此书，理论性的总结，将以具体生动的叙述和真实可信的访谈事例，展示一幅全方位画卷，带领你走过这段历史长廊，感悟和体会其中的奥妙和精髓。这也正是本书的价值所在。

有位伟人曾说过这样一句话：忘记过去就意味着背叛，历史的价值和意义，不只是回顾的愉悦，更重要的是对未来的启发和指导，继承和发扬。真心希望这本书能够为读者和后来者提供可借鉴和学习的点滴。

向为本书写作编辑做出贡献者致敬

感谢黄循财部长 Minister Lawrence Wong 为此书题写序言。

感谢刘太格博士，他是本书的倡议者，也是主编，付出了大量的心血，百忙中还陪同访问了多位受访者，多次审阅每篇文稿，认真仔细地提出问题，不厌其烦地做出指正。

感谢采访写作团队黄竹芳女士和林光明博士为此书付出的心血和辛劳。

感谢作者韩昕余女士在访问采写之外，广泛大量地查阅资料，丰富了本书的内容。

宜居城市中心的宗旨和使命，就是为更好的生活和居住环境提供有价值、有借鉴意义的典范案例和研究成果。我们将一路既往，不断求索，为新加坡也为全世界有需要的国家和地区寻求一条可参考和效仿的可行之路。

邱鼎财
宜居城市中心
执行总监

目录

第一章	精彩的起点 综合土地利用和交通规划	蔡炳才先生	12	第七章	构建畅通的城市命脉 新加坡城市交通的规划与建设	余建雄先生	144
第二章	塑造美丽天际线 新加坡城市重建的故事和经验	曹福昌先生	30	第八章	十六年艰难抉择 新加坡地铁系统的建设与发展	布鲁诺·威德莫先生、 卜尚富先生	164
第三章	格局决定未来 新加坡公共住宅与城市规划	刘太格博士	50	第九章	奇迹是这样诞生的 樟宜机场的传奇	林福山先生	186
第四章	会挽雕弓如满月 新加坡经济规划的主旋律	杨烈国先生	78	第十章	为有源头活水来 为新加坡创造生命的水喉	陈义辅先生	206
第五章	插上腾飞的翅膀 智慧国发展与文化艺术比翼双飞	陈振南博士	96	第十一章	编织绿色传奇 新加坡花园城市密码	黄尧堃先生、蔡善英博士	228
第六章	改革的意志力 打造无限新加坡	王康钦先生	118	新加坡主要指标与统计数据			254
				编后记		韩昕余女士	256

主要工作经历

- 1959 - 1960 新加坡改良信托局
市镇规划师
- 1963 - 1967 新加坡高级市镇规划师
- 1967 - 1971 新加坡国家暨城市规划项目
规划副协调员
- 1971 - 1976 国家发展部
副总规划师、代总规划师
- 1976 - 1980 亚洲开发银行
城市发展专家
- 1980 - 1984 滨海中心发展有限公司
副主席
- 1984 - 1998 滨海中心控股有限公司
总经理、集团总经理
- 1998 - 1999 滨海中心控股有限公司
执行董事和首席执行官

所获主要奖项

- 1969 公共服务奖章



蔡炳才先生在城市规划和发展方面累积了超过三十年的经验。1959年参加工作，作为新加坡的市镇规划师，并在1973至1976年担任新加坡的总规划师。

作为新加坡的总规划师，蔡先生主要负责新加坡城市的全面规划。他与联合国专家团队一道共同负责编制新加坡1971年概念规划、新加坡市区重建计划和交通规划。

在私人部门工作期间，蔡炳才先生担任亚洲开发银行的第一个城市发展专家，并在房地产企业滨海中心发展及滨海中心控股任多个职务，包括集团总经理、执行董事和首席执行官。他同时担任若干个政府和私人公司的董事会董事。

蔡炳才先生

综合土地利用和交通规划

精彩的起点

被称为小红点的弹丸之地，如何精彩地起飞？新加坡做到了！

我们有幸访问了新加坡第一个概念规划——1971年概念规划 1971 Concept Plan，新加坡方面首席总规划师蔡炳才先生 Mr Chua Peng Chye，精彩由此展开。

国家初创期的背景

蔡炳才先生回忆说，50年代初期，英国殖民政府也注意到了新加坡的规划和未来发展，任命英国著名城市规划师乔治·派普勒爵士 Sir George Lionel Pepler 为规划顾问，大大推动了规划作为一项政府活动。随后负责管理建筑和基础设施，于1927年成立的新加坡改良信托局 Singapore Improvement Trust 内部，成立由三名英国规划师组成的规划调查团队，由乔治博士领导，用四年时间展开对新加坡城市规划建设的调查，并向殖民政府提交了规划方案。

1958年新加坡通过了第一部法定总体规划 Master Plan，规划从1953年到1972年，时间横跨二十年，以1944年《大伦敦规划》为蓝本，

为住宅区、商业区、工业区和组织机构区的建设包括区域密度提供了指导；也提供公园、娱乐、自然保护和集水区等开放性空间。

蔡先生说，该规划制定的基础是预计新加坡人口在1972年达到200万。然而，60年代中期新加坡总人口已经超过200万。随着新加坡取得自治进而于1965年独立，政府面对的最大问题是不断扩大的城市化，失业、贫困、严重住房短缺、环境卫生恶劣。创造就业机会和消除贫民窟成为重中之重，1958年的总体规划已经明显不适用。

如何建设新加坡？建设一个怎样的新加坡？摆在建国总理李光耀 Mr Lee Kuan Yew 和他的同僚面前。而此时，隶属于国家发展部



1980年新加坡河和李德桥 Read Bridge 的鸟瞰图——照片的前景是克拉码头 Clarke Quay。（图片来源：Ronni Pinsler Collection，由新加坡国家档案馆提供）

Ministry of National Development 的规划署 Planning Department 主要的精力却放在发展控制上。蔡先生说，当时八位规划署官员中的六位忙于发展控制职能。而刚刚建国的新加坡，在技术人才和资金方面也面对问题。于是政府向联合国开发计划署提出申请，协助新加坡检讨和修订新的规划蓝图。

国家暨城市规划项目

蔡先生说，1962年联合国城市规划顾问埃里克·洛朗厄先生 Mr Eric Lorange 在对新加坡现状做了初步调查之后，建议修订1958年的总体规划。

1963年联合国组成联合小组访问新加坡，同新加坡进行了广泛而全面的交流与磋商，于1966年起草了一份行动计划《国家暨城市规划项目》 State and City Planning Project，该项目很快取得联合国和新加坡政府的认可，选中了澳大利亚公司 Crooks Michell Peacock Stewart 执行这项计划。

联合国于1967年批准《国家暨城市规划项目》。国家发展部属下规划署中负责规划的两名官员成为这个项目的核心成员，其他成员包括来自建屋发展局 Housing & Development Board 和从公共工程局 Public Works Department 抽调的专业人士，一起协助来自联合国的十二名专家。



蔡炳才（右边正面发言者）在曼谷与同行进行交流（图片提供：蔡炳才先生）

蔡先生进一步解释说，这个团队是跨专业的，共有近三十名成员，领导这个团队的是由联合国任命的澳大利亚顾问公司的总裁。由联合国开发计划署的项目经理任顾问，而新加坡总规划师为协调官员。之后，联合国开发计划资助的其它短期专业团队以三至六个月时间的短期访问形式也相继加入，从而壮大团队力量。

该项目在当时针对人口数量、学龄前儿童数量、劳动力、住房需求、机动车数量、生产率增速和

家庭收入、就业及职业结构、工业用地需求、住房用地需求、办公空间需求以及酒店空间需求等均作出了非常具体预测。在政策目标、各种发展预测和规划参数方面均提供了很好的指导，最终形成了1971年的概念规划。

谈到《国家暨城市规划项目》的主要贡献，蔡先生说，该项目最直接的成果是1971年概念规划，还有一个成果就是帮助新加坡完成了早期的市区重建。（请参阅《塑造美丽天际线》）

1971年概念规划

这是一个长期的全面综合土地使用和交通规划的规划案。规划的目的是满足90年代400万人口的需求。

蔡先生说，规划基于深入地调研、数据收集和分析，并测试了第一阶段所提出的其他方案的优劣，以期达到最优的规划效果。

在规划的制定中，采用了一些创新的方法，包括入户采访、评估从家里到工作场所的交通需求，计量方法优化、经济预测模型和社会学调查，确保未来生活形态和工作平衡等课题。这个概念规划取代了早期的法定总体规划，并确定基于变化的情况和人口需求进行定期检讨。

蔡先生分别从几个方面回忆了1971年概念规划的情况，我特别向蔡先生征询政府层面对规划的认识，以期清楚了解新加坡政府建国初始对规划的重视程度，尤其科学规范化的规划理念。

政府层面的规划理念和决策

蔡先生说：“1959年设立规划署，隶属总理办公室，可以看得出李光耀对国家规划的重视。”

60年代初，住宅问题归属国家发展部，因为住宅直接影响到总体规划，1962年总理办公室属下的规划署从总理公署分离出来，隶属国家发展部。

“但是，李光耀仍然非常重视国家规划，经常召见我们向他汇报规划情况。遇到问题直接找我们问话，非常认真。”

建国总理李光耀这个习惯一直坚持下来，访问时，曹福昌先生 Mr Alan Choe 和刘太格博士 Dr Liu Thai Ker 都回忆了李光耀对国家规划工作的重视和关注。（请参阅《塑造美丽天际线》、《格局决定未来》）



蔡炳才与下属讨论工作（图片提供：蔡炳才先生）

土地规划与国家全盘发展规划相结合

新加坡土地发展规划从一开始就配合国家的全盘规划实施和推广。

在查阅资料时，我了解到后来任国家发展部部长的郑章远先生 Mr Teh Cheang Wan 曾经指出：

我国的土地规划和土地发展过程，早在50年代就开始准备，并不断检讨和修订总规划。1971年概念规划启用协调土地利用和交通运输的规划，把未来人口的需求都考虑在内。

蔡先生的回忆是与之相符的。

新加坡政府公共部门在国家发展事业上一直扮演着重要角色，一切公共发展计划都必须通过政府的规划部门统筹协调，而这部门又在总体规划委员会 Master Plan Committee 的协助下，把所有拟定的公共工程也考虑进去。这确实是新加坡的一个特色。

总体规划委员会

委员会成立于1960年3月，主要是为了配合总体规划的实施，确保各政府部门和法定机构提出关于发展新加坡土地的建议，符合总体规划 and 概念规划的要求；负责解决各政府部门或法定机构之间在土地利用方面的争执；落实政府部门或法定

机构的发展计划，照顾到有关地区正在拟定的发展计划，同时配合当前和未来的交通运输系统，为各政府部门和法定机构提供关于另择进行其发展计划的地点的建议，一旦国家发展部长指示，就必须向他呈报关于市镇规划、交通运输、协调公共工程的事宜。

总体规划委员会的委员，十名都来自直接负责建设新加坡的主要政府部门和法定机构如建屋发展局、裕廊镇管理局 Jurong Town Corporation、市区重建局 Urban Redevelopment Authority、新加坡土地管理局 Singapore Land Authority、经济发展局 Economic Development Board、公共工程局等。

总体规划委员会主要行动程序

政府各机构的计划提交总体规划委员会，由其审批所有公共部门发展的全部土地使用和土地分配计划。公共部门的发展由总规划师主管，根据总体规划委员会建议开展工作，最终的决定权掌握在国家发展部长和内阁手中。总体规划委员会的存在使发展能够协调起来。当时建屋发展局、裕廊镇管理局和经济发展局也可以提前保障本机构的土地需求。

1971年概念规划重点解决的四个问题

在制定1971年概念规划时，对于新加坡政策的制定和发展问题方面做出关键抉择，重点解决了四个问题。

征收发展费

根据土地的容积率收取费用，该政策在执行过程中不断改进，一直保持到今天。

蔡先生回忆说，征收发展费的条例，是从1964年修正1958年的规划法令时开始实施的。1964年《规划条例》授权规划署在颁发书面许可证时征收发展费。

任何地段的发展计划如果与新加坡总体规划上规定的发展性质有差异而产生地段增值，就必须缴纳发展费。如果超越总体规划规定的强度开发，则在获得书面许可时缴纳开发费。

引起地段增值的原因是改变更具价值的发展。比如，改住宅地为商业用地；另外的原因是增加发展密度或集约度。无论什么情况下，发展商必须向政府缴纳因此所引起地段增值的70%，作为“交换”额外发展权利的条件。这项条例1965年开始实施。

蔡先生解释，其基本概念是发展商应该将一部分由于土地增值而赚的额外利润交给政府。而这土地增值的原因是由于政府特别批准发展而来的。包括以下几个方面：

- 一. 所批准的住宅产业的发展密度超过新加坡总体规划所规定的最高限度。
- 二. 商用产业发展的集约度比总体规划所规定的为高。
- 三. 所批准的发展性质和总体规划上所规定的不同，而且会导致较高的地价和产业价值，例如从住宅用途转换商业用途，或从混合住宅/商业用途转换为纯商业用途。

如果受批准发展不属于上述三种情况，则发展商可不必缴纳发展费。

征收发展费的主要原因，是为了国家的长远利益，而不只是为了刺激产业发展。同时，政府

也期望宝贵的土地受到最充分的利用，发展商将会进行密集的发展。

蔡先生回忆了一个小插曲：在一次集体讨论征收发展费问题时，一个高级官员问道，为何不将土地增值的部分全部归政府所有？另外一位官员立刻反驳：若所有好处都归政府，这个计划便无法实施，因为参与的私人机构将没有任何兴趣进行更积极的发展。

总体规划具法律效力

新加坡的总体规划具备法律效力。再加上1966年修订的《土地征用法令》，政府有权在必要时为公共用途强制征用私有土地并给予土地所有者提供补偿。这大大推动了新加坡的市区重建和公共住宅建设。

从更大的范围来看，规划署以法定的总体规划为依据，确保预留住规划中规定用于未来的道路拓宽、学校、地铁和巴士总站、工业区、水库和军队训练的土地，从而大大减少未来的征地成本。

提出中央限制区计划

中央限制区计划于1975年推出，是电子收费制的前身。蔡先生同时说，这个计划的推出在当时颇费了一些周折，许多议员包括部分内阁成员均提出不同意见。主要是建国总理李光耀的坚持，得以保持下来。

蔡先生讲了一个执行中的小故事。在计划实施的过程中，有次一位摩托车司机说执勤警察的手表快了---在免费通行时间之前，若他进入限制区，就会被罚款。

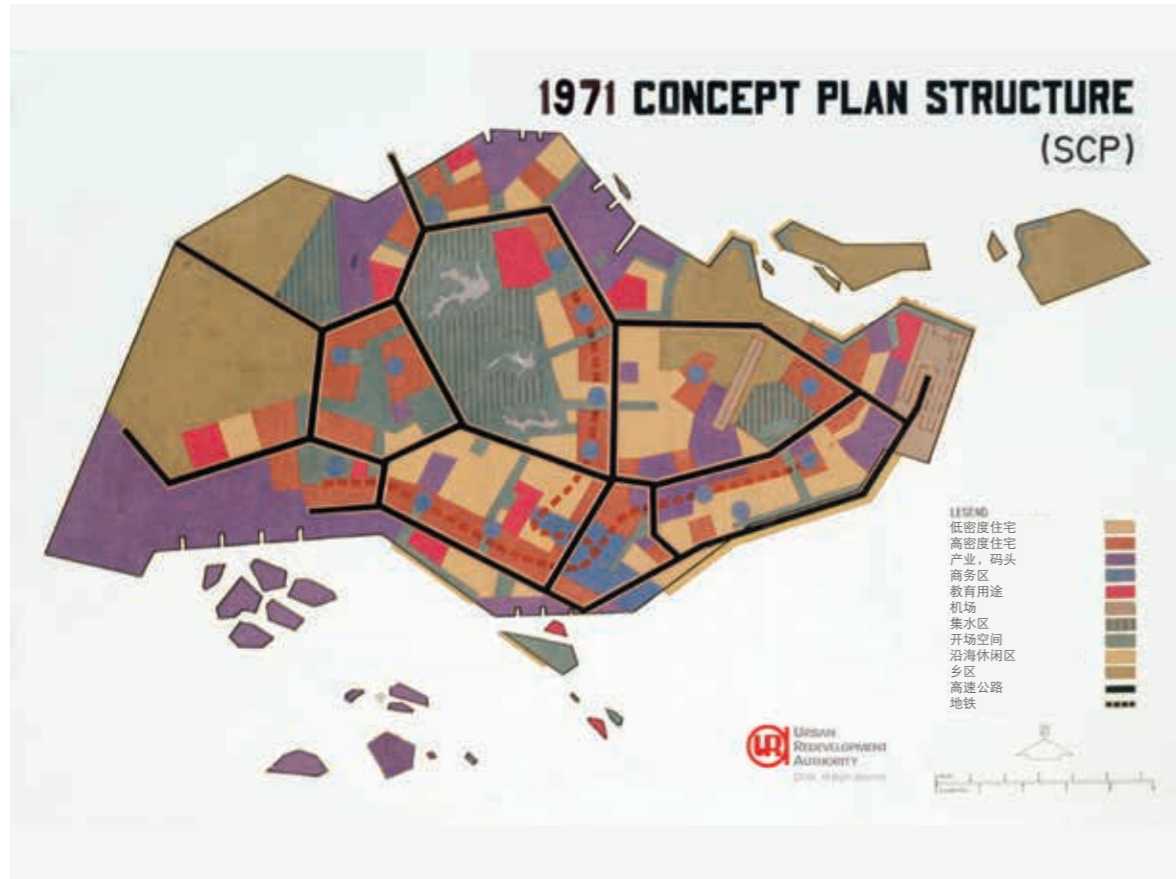
中央限制区计划在全世界是首创，不断调整改进，一直坚持到今天，为新加坡的交通规划管理做出了非常大的贡献。世界上许多国家和地区都来参观学习，可惜真正实施国家和地区并不多，说明坚持这项制度的艰辛，更反应了新加坡政府治理交通的决心和信念。（请参阅《构建畅通的城市命脉》）

火灾地块土地征用法令

该法令的背景是当时有一些业主会自行烧毁房屋，将屋内住户赶出去，而自行发展建筑新的房屋，这样就造成一部分人流离失所，给政府带来负担。法令规定可以授权政府以低于市场的价格征用发生火灾的地块，用于建造政府组屋，安置无家可归者。

蔡先生解释说，一些有火灾隐患的地块的屋主，倾向于该地段发生火灾是因为屋主很难迁移租住在他们屋子里的租客，而这些房屋又有安全隐患。政府强制拆迁发生火灾的地块就允许这些地主处理他们的地块，相对地主是有益的。一方面可以迁移租住户，一方面还可以拿到政府补贴。

1971年概念规划的突破和意义



新加坡1971年概念规划（图片来源：新加坡市区重建局）

关于1971年概念规划的突破和意义，我们和蔡先生做了相当多的讨论。蔡先生比较详细地回忆，尽可能详实地再现当时的一些具体事实，特别是关于规划前的调查，交通规划与土地的综合利用等重大突破以及规划应该注意的问题等。

综合土地利用是1971年概念规划最靓丽的特色

蔡先生说，1971年概念规划土地的综合利用非常清晰明确，对多项土地预算提出议案，这是第一个重大突破。

1971年概念规划之前的规划均没有考虑综合土地利用。60年代末，住宅和交通是政府面对的最棘手问题。

新加坡脱离英国自治那天起，就被怀疑是否能够生存。为了发展新加坡，自治政府在60年代初期，就向联合国提出帮助发展工业的请求。受联合国委托，荷兰籍经济学家阿尔伯特·温思敏博士 Dr Albert Winsemius 对新加坡详细考察研究，针对未来发展提出了《工业化计划建议》俗称《温思敏报告》Winsemius Report，将工业化确定为新加坡未来发展的重要战略，提出需要把土地用于港口、工业区和交通网络。水源也是新加坡必须面对的生命课题。

区区500多平方公里的土地，综合利用土地的规划方案是新加坡的命脉。

基于交通和土地相结合的环状发展方案

1971年概念规划核心理念是决定采取环状发展方案，这正是着眼土地综合利用和交通规划两个方面，形成环形加带状的城市走廊布局，这是第二个重大的突破。

蔡先生回忆说，当时，至少有六个方案，针对各种方案，概念规划指导委员会研究后认为，城市发展应该集中在南部，裕廊 Jurong 和樟宜 Changi 之间的地带，以减少上下班的总里程。最终确定了环状发展方案。称为“环状概念总蓝图”。这一理念是以1963年提出的《科尼斯布格计划》Königsberger Plan 为雏形。在中央集水区周围土地建设高密度卫星镇，规划交通网络联络各卫星镇。开发廊道沿线的地铁网环线连同地铁东西线，把工业开发的土地与建设新镇联系起来。蓝图指出公路总长度从60年代末的800公里，增加到1990年的3,000公里。

工作和居住对交通的分配至关重要。

蔡炳才

选择这个方案的原因

第一，该方案允许城市发展分阶段开发，并可以根据重点和趋势的变化调整方案。

第二，该方案计划建造高效率的交通体系。通过地铁巴士结合系统，把工作和居住地结合起来。蔡先生说，每一个结合点都是一个集散地，疏散人流。在这方面，做了相当多的调查和建模实验。

第三，围绕中央集水区展开，可以保护中央集水区。

第四，环状发展方案依据当时的情况是建设水电供应主干线的高效模式。

蔡先生解释，针对全岛来说，在工作开始之前已经有一些数据了，主要是针对土地的应用，了解工业用地、商业用地、居住用地、交通及公共设施等，在这个基础之上展开扩展研究，主要考虑当时的需求和未来的发展需要。

三个重要指标

- 一. 人口指标：当前的、未来的及预计达到的。
- 二. 经济指标：当前的、未来的及预计发展规模。
- 三. 土地的使用趋势。

蔡先生也指出，关于土地的使用是最复杂的。很多地方未开发，森林覆盖无法进行详细的调查和测算，只能定位为待开发暂时不动保留的土地。还有一个现象是有大量的贫民窟，有待清理和开发。

具体工作步骤

- 一. 预测未来人口需要居住的情况，什么样的房子？多大面积的房子等。
- 二. 工作的需求，也取决于未来的发展，劳动密集型、技术密集型等。
- 三. 商业和工业的需求，取决于购物的需求，在哪里建立商业中心？建设多少？中心的规模等。
- 四. 教育的需求，儿童的入学，大学的分配都需要调查和预算评估。

为了实现以上四点，就要了解基础设施的建设，比如休闲、娱乐、学校要靠近哪里。这一切都关系到交通的需求、布局和容量。

“工作和居住对交通的分配至关重要。”蔡先生一再强调。

关于综合利用土地 蔡先生谈到如下几点

1971年概念规划是将交通、公共住宅、工业、水资源和环境保护等结合在一起的综合性规划。

交通

新加坡之前没有高速公路，只有大马路，更没有地铁等轨道交通设施。1971年概念规划为新加坡规划了最基础的高速公路，中央高速公路 Central Expressway (CTE)、泛岛高速

公路 Pan Island Expressway (PIE) 等，为解决可预见的未来交通拥挤，确定了建设轨道交通，并明确了南北线和东西线；同时结合居住区的建设开发，对新加坡市区及郊区包括邻里、小区交通均作出非常详细的规划布局。（请参阅《格局决定未来》）

国防用地

这也是一个突破，之前也没有国防用地，1971年概念规划增加了这一项。

工业用地

这个计划始于荷兰经济学家温思敏博士的工业发展蓝图。1971年概念规划，非常详细的确定了工业区廊道建设、工业园区建设等。《土地征用法》条例的修正，加快了工业基础设施的建设。在这期间主要还是裕廊工业区，成为功能齐全的真正的工业园区。政府也规定了特定产业园，推动石化工业发展，包括亚逸美宝岛 Pulau Ayer Merbau 大型石化工厂，双溪加株、克兰芝木材加工业区、樟宜机场 Changi Airport 航空业基地等。

水源

水是新加坡生命的节点，李光耀对此非常清楚，独立的初期就对水源规划做出了指示。在1971年概念规划中详细确定蓄水池和堤坝的建设。（请参阅《为有源头活水来》）

环境用地

这包括污染区的划分，公园、绿地等。60年代环境管理的目标是基本的公共健康和疾病控制，提高公共卫生。70年代重心转向控制污染，特别是空气污染、水污染以及垃圾处理。这些在规划中都有具体体现。

公共住宅

根据交通和工业区的建设和开发，确定公共住宅主要沿着交通廊道建设。（请参阅《格局决定未来》）

国家基础设施的建设和发展

国家重大基础设施，除了交通和公共住宅、集水区等，还包括发电厂、水渠、水库、垃圾焚烧电厂等，需要长达二十年的时间来开发，而这些设施都通过规划审批，分期纳入开发方案。

蔡先生说，这样做的优势是，交通主管部门可以安排道路建设时间，确保满足开发区的需求。同样，医院和通信设施的建设也纳入总蓝图的考虑范围，包括提出将国际机场从巴耶利峇 Paya Lebar 迁址樟宜。

新加坡面积有限，工业化进程迅速，人口增长很快，迫使新加坡必须谨慎规划，确保新加坡享有高质量的生活环境及未来发展空间。前国家环境局副局长许剑 Mr Joseph Hui 就说过：

新加坡非常小，我们没有犯错的余地。所以从一开始我们就必须合理规划。因为一个错误就能给新加坡带来灾难性后果。

在1971年概念规划指导下，对土地实行划区，自然保护区、绿色区、工业区、住宅区等，这是政府在微观层面和宏观层面进行长期规划的工具，以确保相似和相融用途的土地距离较近，相冲突的土地彼此远离。这也使新加坡能够有效地安排互相矛盾的土地。

关于预留土地

预留土地是新加坡规划成功的一条重要经验，许多国家的规划就是没有做好这一点。这是长期规划最重要的一环。城市需要发展，没有土地了怎么办？道路管网等市政设施的建设，如果没有预先考虑这些市政设施将无法建设，城市也就很难正常运行。刘太格博士就曾这么说：如果不是早期预留了土地，今天新加坡的土地早就用完了，这是新加坡规划建设的秘密武器。

保留部分土地用于建设关键基础设施，如污水系统、垃圾处理和焚烧设施等，也包括交通、住宅、工业等各个方面，1971年概念规划都做了充分的考虑。

交通规划是重中之重

蔡先生说，当时之所以把交通放在第一位，主要是交通问题相当严重，政府认识到交通对一个城市发展的制约，对交通做了很深入的调查。

比如地铁巴士结合系统，是全新的设想，引起空前的争论。

经过深入调查后得出的结论，如果采取全巴士系统，后果相当严重，马路再宽，也无法容纳那么多的巴士。当时进行了大量的社会调查。（请参阅《十六年艰难抉择》）

蔡先生说，关于土地用于交通的比例，一般大城市是20%，而新加坡是12%。制定1958年总体规划时，新加坡的交通问题还没有这样严重，主要通过拓宽道路缓解交通就足够了。

正如蔡先生说的，今天的地铁验证了当时决定的明智。

一个人居住的地方和工作、出行有很大关系，也相当复杂，如何使距离缩短、便捷又直达，非常重要。工业区、商业中心与交通的关系如何安排会更合理便捷都是当时考虑的重点。娱乐、上学、休闲，等等都要预先明白，才能够做出合理的安排。

蔡先生说，高速公路的建设，也要考虑社会的发展、人口、工业、商业、休闲等；收集资料、根据人口的出行分布，设计公路的宽窄和多少；也要同道路需求结合起来，清楚已经存在的、正在建设的、未来要建设的等。



新加坡的交通规划（图片来源：市区重建局 URA、陆路交通管理局 LTA、新加坡雅思柏设计事务所 RSP）

1971年概念规划的深度拓展

访问蔡先生的时候，我们从多个方面提出问题，蔡先生都很认真地一一作答。

制定规划时的社会调查

蔡先生说，规划前的研究和调查非常重要，实事求是、因地制宜、根据国情制定相应的发展规划，做大量的调查、研究、分析和模拟实验。

对规划方案的测试，主要是指交通测试，针对交通容量和土地分配进行测试，建立多少条高速公路和普通公路结合的公路网络等。

蔡先生解释，那时的测试是一种本能的测试，主要针对组屋区居住情况和日常出行的情况。结合卫星镇的开发建设，一户有多少人口？什么年龄？在哪里上学、上班？何种职业？包括社交与娱乐习惯，特别是交通方面的需求。全岛抽样调查，确保调查具有广泛的代表性。

蔡先生指出，当时联合国顾问团的入户调查出现了误差，原因是顾问团员来自不同的国家，个人生活与新加坡有很大差异。当时对珍珠坊的小贩做过一个调查；调查他们对日常生活、商业、出行娱乐等方面的看法。这个调查实际上不实用，一是没有普遍性，二是提出的问题也不合适，比如问他们希望有多少公园？那个时候大家普遍关注的是工作、居住，还不是公园，首先需要解决的是生存问题。

顾问团的问题是学术性的，与当时的生活和社会完全脱节，并没有因地制宜。

人事问题是主要挑战

蔡先生说，记得第一个项目经理，做了几个月就走了；还有一个规划顾问也只干了几个月。这为工作带来一定的影响，新上任的顾问和经理都需要一个适应的过程。

相对他个人来说，主要挑战是面对联合国顾问公司、新加坡政府聘请的顾问公司等，与各顾问公司的负责人、新加坡政府方面的负责人互相沟通和协调很重要，直接关系工作的进展。每个人有个性差异、文化差异，生活经历不尽相同。不过蔡先生笑着说：那时基本都很好地处理了，没有影响工作。

规划执行最重要是技术层面

执行规划过程中最重要的在技术层面。随着规划执行，新加坡早期培养的技术人才都补充到各个部门。这也是一个宝贵的经验，也就是人才培养，新加坡政府在项目的开始之前就已经做好了。

我们访问过的余建雄先生 Mr Joseph Yee、卜尚富先生 Mr Pok Sheung Foo 等都是当时联合国《国家暨城市规划》项目的受益人，得到联合国赞助学费到欧美大学学习深造。正是因为有力的技术支持，保证了联合国顾问人员撤出后，新加坡可以单独顺利地执行和实施规划。

在这个方面，新加坡政府非常聪明，舍得投资引进具备高技术能力的执行级人才，这也是新加坡成功的人才策略。

规划署面对的主要问题

主要问题在资金方面。那时刚刚建国，国家资金有限。工作人员普遍认为资金不宽裕，在写预算案的时候，就会考虑多写预算额度，争取多一些资金，但并不是每次都获批准。

高度学习和实践的过程

蔡先生说，整个过程参与其中，是很好的学习和实践。当时没有遇到任何不能解决的分歧，顾问团提出报告，给国家发展部常任秘书。方案提交的程序是联合国一顾问团一新加坡方面，大家各司其职，团结协作。

新加坡方面深入地参与了所有的工作和决策。联合国派来的官员，每一个人都会配备一个新加坡官员协助，政府主要是希望借助这样的机会向顾问团的技术人员学习，为以后顾问团撤走打下基础，由新加坡本地官员执行规划。

四年时间，对于蔡先生个人来说，等于上了一个实践的大学，从各项工作中学到很多东西，“都是来自真实的实践经验，非常宝贵。”

早期国家规划署主要任务

透过规划分区和容积率管控（比如管理所有的私人项目和共同协调基础设施和环境服务项目），规划署的主要职责是负责管理总体规划，后期全程参与1971年概念规划的制定和实施。

由于人口急剧增加和经济快速发展，新加坡自治前制定的1958年总体规划很快过时。尽管如此，这个总体规划为1971年概念规划的制定提供

了重要基础。当规划分区和容积率调整后，所有的私人项目都需要缴交发展费。这不仅增加了财政收入，促进了基础设施项目的开发，同时，《土地征用条例》的修订也降低土地征用成本，促进了公共住房的建设，缓解住房短缺问题。

英国殖民政府对新加坡规划的贡献

由于推崇自由贸易，英国统治下的新加坡殖民政府在发展公共基础设施时采取重商主义和极简主义。新加坡第一任财政部长吴庆瑞博士 Dr Goh Keng Swee 曾一针见血地指出：

“用最少的资金、最高的效率，建立和维护基础设施。”

但是不得不承认，英国殖民政府却能高效管理，设立各种委员会，来应对道路、街道照明、建筑规则等基本的基础设施问题。19世纪末道路网络长达119英里，而且质量一流。每年投入基础设施的建设维护费50万新元，然而，包括电力和供水系统在内的大多数基础设施，毁于1942年至1945年的日本占领期间。

在新加坡的城市规划方面，莱佛士爵士贡献非常大，他将土地、居住、娱乐、工商业等项目按区域划分，使得新加坡进入有序管理状态，为后来的规划奠定了基础。

正如前面所言，50年代中期，英国殖民政府成立了一个由三位规划师组成的团队负责总体规划。这个总体规划经过公示之后，于1958年由政府采用，形成当时的总体规划。

1960至1965年新加坡在国家建设和城市规划方面的工作及贡献

面对住房短缺和严重失业，新加坡政府不得不利用有限的资金和自然资源，加快城市基础设施和公共服务建设，以满足日益庞大的人口需求，为急需实现的经济发展注入动力。最重要的一项就是公共住宅的建设。

从1969到1971年，规划署的主要贡献是参与联合国专家组，一起准备1971年的概念规划。其中参与的还有从市区重建部门和公共工程局的挂职官员。

早期规划的经验和可借鉴部分

蔡先生和我们谈到以下几点：

一. 建立有远见和格局的规划系统。规划是高难度、系统化的工程项目，并且也相当主观。简单讲，比如一对夫妻，如何规划一个家庭和孩子们的未来，已经是很困难了，何况是一个国家，几百万人口，一定要投入时间、精力去调查、研究、精确计算。规划是一个长远的项目，要经得起时间的检验。如果单纯说规划是一个主观的项目也不完全正确，因为也要投入大量的社会调查、咨询和研究。

蔡先生特别谈到提意见。他说，对规划提出各自的意见没有错，主要是意见往往具有时效性，又要考虑意见的可行性，这就需要时间去研究。失去了时效性许多意见就没任何意义了。

蔡先生也强调建立机构，设立总体规划委员会，这是一个实施执行的平台和保障，更是一个沟通和解决问题、协调发展的平台。他说，机构是系统规划的一部分。

二. 植入充分的灵活性，发展的眼光，时间和空间两方面的灵活。

三. 实施规划时的执行力。蔡先生说任何好的规划缺少了好的执行，就已经不是原来的那个好规划了。

四. 建立法治的体系，维护规划的实施和执行。法治是新加坡规划成功的基础，没有任何力量可以超越在法律之上，让规划可以顺利实施。

五. 在规划理念和意识上，要有创新和突破的精神，使规划成为整个城市经济发展的总框架，尤其是交通和环境部分，大胆地与规划相结合，突破只局限于做表面文章的规划，避免成为绣花枕头。

六. 规划必须考虑人口的增长率。这是一个高难度的问题。关于人口增长率，必须有统计部门参与，包括出生率、死亡率、移民人数等。他说，规划跨度越长越容易出错，出现人口错误的可能性越大。所以，要以一个大的数目作为规划的基础，为城市留出发展的空间和时间。（请参阅《格局决定未来》）

高度的协调是成功的关键

总体规划委员会是非常重要的机构。这个委员会的成员来自各个重要的相关部委，任何问题反映上去立刻被各方重视，相关部门分头去做，既快又好。这其实是一个很好的经验。大家在一起互相尊重，有问题集体讨论，具体分析解决，又由一个部门牵头，多而不乱。

对蔡先生的访问，主要侧重对重大问题及事件理清脉络，找出思考和值得研究借鉴的主要问题和方向，我们得到了比较圆满的答案。感到非常欣慰的是，在蔡炳才先生回忆下，读者可以十分清晰地了解新加坡早期规划思路和格局，清楚地看到新加坡的精彩是如何创造出来的。



80年代的莱佛士坊 Raffles Place 金融中心，图中最高的建筑是大华银行 United Overseas Bank 大厦。
(图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection, 由新加坡国家档案馆提供)

塑造美丽天际线

新加坡城市重建的故事和经验

曹福昌先生 Mr Alan Choe 是新加坡市区重建组 Urban Renewal Unit 的开创者，说起话来，却丝毫没有钢筋水泥的坚硬，诙谐、幽默、风趣十足。

“曹先生，那时候您是如何规划新加坡美丽天际线的？”

“那时候哪有条件讲美丽。新加坡市区重建是从贫民窟开始的！”



主要工作经历

- 1959 - 1960 Van Sitteren & Partners 建筑事务所 建筑师
- 1960 - 1962 新加坡理工学院 讲师
- 1962 - 1974 建屋发展局 建筑师/规划师
- 1974 - 1978 市区重建局 总经理
- 1978 - 1996 雅思柏设计事务所 高级合伙人/董事
- 1972 - 2001 圣淘沙发展局 副局长、局长
- 1997 - 2001 Alan F C Choe 建筑规划 顾问公司 独自经营者
- 2004 - 至今 贸易与工业部 顾问（南部岛屿及赌场开发）

所获主要奖项

- 1967 公共行政（金）奖章
- 1990 功绩奖章（国庆奖章）
- 1995 新加坡全国职工总会 卓越服务奖
- 2001 殊勋勋章（国庆奖章）

曹福昌先生是新加坡建屋发展局首任建筑师及城市规划师，对新加坡组屋的整体规划有重要影响。他这一时期的一大成就是大巴窑新镇，是建屋发展局独立设计、建造的首座市镇。

曹先生在建屋发展局的任期（1962-1974）结束后，参与建立了市区重建局，并担任首任总经理（1974-1978），期间主导了新加坡市区等地区的规划及重建。

曹先生将圣淘沙规划为度假岛屿，1985至2001年担任圣淘沙发展局局长。他也曾任新加坡建筑师协会主席（1975-1977）、新加坡旅游促进局董事（1968-1998）、裕廊镇管理局董事（1968-1974）、职总英康保险合作社董事（1974-1992）及古迹保存局董事（1972-1978）。

曹先生亦担任诸多私营公司的董事，包括大华置业有限公司、新加坡先得坊产业公司及华联银行中心。

曹福昌先生

遍地都是贫民窟

史料显示，五十年前的新加坡，79%的人口住在贫民窟。

早期，英国殖民政府虽然也有发展新加坡的愿望，1927年成立改良信托局 Singapore Improvement Trust 旨在解决城市规划问题及清除贫民窟，并在1951年依托改良信托局开始摸底调查准备编写综合性的规划蓝图。但是第二次世界大战 World War II 对新加坡造成严重破坏，许多规划和计划也因为战争半途而废。二战结束后，逃往外地的人相继回流，成千上万的流浪者、失业者挤在高度集中的市中心，大量的贫民窟迅速增长。

导致住房情况日益恶化的一个重要原因是英国殖民政府40年代颁布的《租金控制法令》 Rent Control Act，目的是为了阻止业主提高租金，可是业主却因此丧失了维护房子的动力。人口快速增长造成对住房的高度需求，有些屋主特别是二房东，为了获得更高的租金，大小房分割转租他人，一个房间甚至可以租住几十人。摇摇欲坠的骑楼，破旧肮脏的环境，疲惫贫穷的劳工，肺结核、传染病肆虐的城市。英国殖民政府只好于1947年成立住房委员会 British Housing Committee，配合1927年成立的改良信托局研究解决住房问题，但是收效甚微。

1959年，新加坡取得自治，人民行动党通过大选上台，自治政府于1960年成立建屋发展局 Housing & Development Board 替代改良信托局，紧急建设住房，解决住房短缺。

时任建屋发展局主席的林金山先生 Mr Lim Kim San 曾经多次到贫民窟视察，他的回忆真实地道出了当时新加坡窘迫的住屋情况：

他们轮流在铺上睡觉。上白班的出了门，上夜班的上床睡觉。屋里一片漆黑，过一段时间眼睛才会适应。我碰见一个人，他裹着毯子，我问他：你病了吗？他说没病，我没穿裤子，我兄弟穿走了，我只穿内裤。可是，我觉得他没有穿内裤。那时哪来的内裤。你看他们多么穷，还共用裤子。屋子里空气污浊，条件很差，真的是很差。我对建屋局的官员说：瞧，事不宜迟呀！

执政党一诺千金

曹福昌先生说：“李光耀先生 Mr Lee Kuan Yew 非常大胆地提出了一年建设一万间组屋的计划，第一个五年计划1960年至1965年，政府向人民承诺建设五万间公共住屋。”

“这在当时简直就是个天文数字！”

计划立即执行。正如后来的国家发展部 Ministry of National Development 部长丹那巴南 Mr S. Dhanabalan 所说：

“政府执政后的首要任务就是让民众有房可住。由于住房是重中之重，解决问题的途径就是找块地方，建好房子，把贫民窟里的人迁过去。在何处建房，以及如何使用土地是次要问题。”

曹先生说：第一个五年计划的第一年，建设了11,000间组屋，基本都是一房式，厕所和厨房都是公用的。第二年开始建设二房式和三房式，每一户都附带厨房和洗手间。

建屋发展局那时的建屋速度非常快，英国殖民政府1927年成立改良信托局，到1959年为止，才建设了32,000多个单位的组屋。新加坡自治以后，第一个五年计划就完成了54,430个单位，平均每45分钟完成一间组屋。1968年，36%的人住在政府组屋。到了80年代中期，时任建屋发展局局长的刘太格博士 Dr Liu Thai Ker，自豪地宣布：1985年，新加坡成为首个没有贫民窟和棚户区的亚洲城市。

曹先生说，随着大量建设组屋和发展工业，政府发现1958年由英国殖民政府主导的总体规划 Master Plan 越来越不适应新加坡现状，特别是1965年新加坡独立，国家体制改变，新加坡要建设自己的国家，必须制定新的规划蓝图。政府马上向联合国开发计划署 United Nations Development Programme 提出申请，检讨1958年的总体规划，协助新加坡市区重建。



1958年市中心区图（图片来源：新加坡市区重建局）

最“惊险”的一次是，曹先生突然被局长通知参加会议，当时他也不很清楚是什么会议，因为参加会议的人很多，他又去的比较迟，只好站在门口外面。会议开到一半，突然听到建国总理李光耀在里面说，有没有代表城市规划方面的人？他四下看一圈，没有人应声，只有他自己，他只好赶紧回答他在这里。李光耀当场请他进去对与会者提出的一些具体问题解释。

“三个臭皮匠顶个诸葛亮” 成立市区重建组

联合国派来一位专家埃里克·洛朗厄先生 Mr Eric Lorange，考察研究新加坡是否需要市区重建。曹先生是当时建屋发展局唯一城市建筑师和规划师，政府安排他负责接待和协助专家的工作。

“我和联合国的专家，用几个月的时间考察了整个新加坡市区，几乎走遍了市中心区的每一条街道，最后形成一份报告，认为新加坡必须进行市区重建。”

联合国很快就同意了新加坡进行市区重建的报告，即刻派来三位专家，协助新加坡制定重建规划。一位是奥托·科尼斯布格先生 Mr Otto Königsberger，城市规划设计专家，一位是查尔斯·艾布拉姆斯先生 Mr Charles Abram，土地法律专家，一位是神户进先生 Mr Susumo Kobe，城市交通问题专家。曹先生仍然被安排协助专家的工作。

曹先生认为，联合国有三位经验丰富的专家，而新加坡却只有他一个人，太势单力薄。于是向上级领导提出增派人员的建议。上级领导立刻派了另外两人协助他的工作，组成了新加坡早期市区重建的三人组。

曹先生笑着说：“那时候，我们三个人都没有经验，我是建筑师和规划师，另外的两位是建筑师。我们甚至都不懂什么是市区重建，就开始了工作。真的是三个臭皮匠顶个诸葛亮。”

60年代中期联合国专家撤离的时候，以他们三人小组为基础，成立了新加坡第一个市区重建团队，隶属建屋发展局，称为市区重建组，这就是市区重建局 Urban Redevelopment Authority 的雏形。

“颠覆”美利坚

曹先生说，为了搞好市区重建，政府派他去了很多国家考察，英国、德国等欧洲国家，也去了美国和日本。这么多国家，除了美国，都无法参考，因为他们没有市区重建。

曹先生到美国参观了许多城市，与城市的主要人物会面，包括市长、议员及城市规划师等，但是，曹先生取回来的经验用当时大家的话说就是“这也不能做，那也不能做，好像什么也不能做。”

曹先生笑着说：“知道什么是我们不应该做的，就是最宝贵的经验。”

“真正触动我的不是美国人做了什么，而是他们什么没有做好，要学习他们的经验和教训，新加坡才不会犯错误。”

我笑着问曹先生：“你们是怎么避免了美国当时没有处理好的一些问题的？”

曹先生也笑着回答我：“我们彻底颠覆美国的做法，用了一套自己发明的新加坡方法。”

依法办事，修订1955年颁布的《土地征用条例》 Land Acquisition Ordinance 为《土地征用法令》 Land Acquisition Act，授权政府可以强制征用公共目的所需要的私有土地，并对土地所有者提供经济补偿。

采用通过公开招标的方式将土地承包给私人开发商，公平透明。

积极安置被拆迁户，一点一滴详细周到，最大限度地满足他们的利益和需要。

曹先生的“惊”而无险

当时建国总理李光耀多次亲自主持召开会议，向被拆迁户做出解释。最“惊险”的一次是，曹先生突然被局长通知参加会议，当时他也不很清楚是什么会议，因为参加会议的人很多，他又去的比较迟，只好站在门口外面。会议开到一半，突然听到建国总理李光耀在里面说，有没有代表城市规划方面的人？他四下看一圈，没有人应声，只有他自己，他只好赶紧回答他在这里。李光耀当场请他进去对与会者提出的一些具体问题进行解释。

“很多事多亏都是自己亲自考察和身体力行，否则回答不上来就会耽误大事。会议结束，浑身都被汗水湿透，太紧张了。”

曹先生说：“建国总理李光耀就是这样的人，他所做的任何一件事，都期望给人民一个完整的交代，得到人民的认可和支持。当时，如果不是人民的理解和支持，市区重建也很难进行。”

投标犹如大选

曹先生特别和我们谈到与私人开发商的合作，他说这是新加坡政府的创新，这一条他后来又运用到圣淘沙 Sentosa 的开发和建设中，取得很好的成效。确实是新加坡市区重建一条最重要的经验。

市区重建组1966年重组为市区重建署 Urban Renewal Department，1967年推出售地计划，当时很多人提出质疑：“为什么要把国家的土地售卖给私人开发商？”“这些土地能卖出去吗？”“会不会有贪污行为呀？”“打算怎么做呢？”

种种问题，并没有吓到曹先生。他说，一开始他就怀着非常公正的心态去做这件事。

在曹先生的提议下，设立了一个负责此事的部长级委员会，由律政部 Ministry of Law、国家发展部和财政部 Ministry of Finance 等相关部門参与，确定招标的条件和标准，该委员会拥有最终的决定权。

1968年6月15日，时任律政部长兼国家发展部长巴克先生 Mr Eddie Barker 在记者会上，第一次公开宣布了私人发展商可参加市区重建计划的详细办法。

曹先生特别解释，为了一举成功，他和他的团队对市场做了详细调查，提出了自己的意见和建议。当时的产业税是36%，他认为太高了，就向主管部门提出五年内减免至12%的建议，结果政府批复为二十年内保持12%，给了他极大的鼓舞。

第一次售地的目的，也是为了测试公众的反应、需求、发展的方式以及新加坡的房地产价值，同时从中取得经验。政府在中英文各报刊登通告，邀请公众人士投标。

曹先生说，提供土地给私人企业参加发展，必须在竞争性的基础之上。有两种方法，一种是只看地价，一种是只看设计，可是这样都有弊端，最好的方法是根据竞争性，看谁最好地利用了土地并提供了最优秀的设计，再考虑地价和经济的建议。

今天谈起这些，曹先生还是很兴奋，他说，投标之前做了投标箱，好像大选一样，在其他政府部门官员组成的委员会的监督下，专人负责检查后贴上封条，投标时间是早上10点至12点，早一步和晚一步都不会接受。投标时间内，主管部门的负责人都坐在一旁，投标结束，立刻封住箱子，请负责人在大家的监督下揭标。首先记录标的价钱数额，然后看设计方案，标的价钱贴在广告板上，公示于众。

设计的评判是一个由不同政府部门官员组成的小组，曹先生任主席。所有的设计稿上都不可以写设计者的名字，写了就作废。

曹先生说当时遇到一件很敏感的事，有一个公司的设计被选中，可是价钱却是排在第三位的。推荐上去，领导就让他讲出理由。曹先生很认真地呈报了自己的理由，写了很长的报告，最终说服了部长。

“这是一个冒险，但是我们必须去做，我们的国家已经发展了，我们需要好的设计。我自己有信心。”

“直到今天，这个创举还在为新加坡做着贡献，市区重建局依然采用当时招投标的方法。”

“我们这样做的目的，也是为了鼓励企业为年轻的设计师提供机会，让他们展示才华。因为我们强调设计的重要，私人开发商就要聘请好的设计师设计，这也鼓励设计师努力提升自己，是一举多得的举措。”

一个无限生命力的概念

曹先生说，政府逐渐发觉，要取得城市化及住房问题的成功，必须有一个完善的市区重建计划，而市区重建及住屋的难题，都应该从市中心开始。刚开始搞市区重建的时候，概念并不十分清晰，如何开展市区重建的工作，是在不断的工作和实践中逐渐明晰的。

1967年，曹先生通过《南洋商报》发表了“新加坡的市区重建计划”一文，首次公开向公众做出解释。

市区重建是指清除贫民窟、重建市中心区、改善环境及服务，并创造就业的机会。市区重

建并不意味着只是供给良好的住屋，也会为商家提供办公、银行、旅馆、商场等建筑物及场地，为商业带来机会，刺激经济的增长。这项大规模的计划需要政府与私人企业分别进行，共同努力。因为，单靠私人企业将遭遇许多难题，而政府在征用土地，迁移住户，重新分配土地等方面能够顺利解决问题。

当时市区重建计划的主要工作，就是要把新加坡市中心区的旧屋拆除重新建造高楼大厦，同时也要加宽公路、改善公共设施、改善交通状况等。

新加坡市中心位于新加坡河南北两岸一英里至一英里半的范围内，约有1,700英亩，占国土总面积的1.2%，居民人口占全国总人口的18%，人口高度集中。一般的建筑物多为单层和三层不等，都超过百年的历史，既老旧又缺乏基本的公共设施；市中心区的公路网络也难以满足现实需求。二次世界大战后，因居民大量流入，原来供一家用的厕所和厨房，变成供多至七八家使用。结果骑楼的后巷人满为患，不但成了儿童玩耍之地和大家的餐厅，也成了肺病和犯罪的场所。

1966年1月，联合国开发计划署批准了援助新加坡进行市区重建的计划书，在特别基金的方式下给了新加坡一笔援助金。这些援助主要用于为新加坡提供专家的咨询与服务，帮助新加坡开展一系列的市区重建工作。

随着市区重建工作的展开，特别是联合国顾问团在新加坡实际有效的重建规划，市区重建概念逐渐形成，到1971年概念规划 1971 Concept Plan 出炉，市区重建有了一个明确的概念。

市区重建不能只想着建筑道路及公开的地区，我们必须想到如何创造一个适合及吸引人的环境，必须保

证设计的环境不仅适合我们自己，也要适合我们的后代，让我们的城市更有生命力。

市区重建的目标

曹先生说，市区重建首先是为了达到社会的目标，因为进行市区重建计划而引起资金的不足必须由社会的资金来弥补。第二是为了经济的目的，这就意味着市区重建将被当做一种增加税收的手段，为一个快速发展的城市提供资金来源。第三种是一种平衡的发展，使整个共和国和公民都能享受市区重建的益处。比如，为金融业提供办公场所等。因此，市区重建必须是公私双方联合进行的计划。

在新加坡进行市区重建有一个很敏感的政治问题，就是重新安置家庭与商铺---即邻里中心自给自足的商业服务。由于人口是多元种族和多元宗教，使问题变得更为复杂。政府的执行官员就需要很大的勇气，精明的判断，看准时机大胆快速地进行工作。同时，也不断地向社会和公众人士宣传市区重建的重要性。

由于市区重建涉及到土地规划、交通规划等问题，同时也要提供基本的公用设施，规划部门、公用设施部门、交通部门等都需通力合作。当时的好处是，这些部门大部分都隶属于律政部和国家发展部，使得工作配合相对容易，加快了工程的进展。

市区重建最复杂的工作是拆迁和安置，要拆除一间陈旧的板屋，就要建造六个单位的廉价住屋作为迁移之用。快速的公共住宅建设，在拆迁和安置方面为市区重建开辟了道路。当时在许多国家，安置受影响的公民并不是政府的义务，在新加坡受影响的居民全部得到了政府的安置，这一条要归功于居者有其屋计划。

市区重建的步骤和方法



1973年曹福昌向来访的马来西亚政府高级代表团介绍新加坡市区重建的情况。（图片来源：海峡时报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）

从简单到复杂

首先选择一些还没有充分利用和人口比较稀疏的地方展开重建，这些地方最好是政府的土地，比较少的牵涉征地和人口的迁移。

在策划土地发展、人口迁移时，必须考虑到改善目前存在的社会难题，一方面进行城市发展，一方面进行社会改造。双管齐下，取得对国家建设事半功倍的效果。

1960至1972年，在各个公共发展计划下，总共有五万多户被拆迁。在处理人口迁移方面，当一块土地的发展计划被批准后，就展开实地

的户口调查，以核定受影响的住屋及各类户口总数，也收集家庭情况、职业及收入，同时统计他们对农地、组屋、商店的需求，这些资料被用于拆迁工作的参考。对于大规模的拆迁计划，建屋发展局先在受影响地区临近范围内建设组屋，尽量减少拆迁受影响人士的不便。

受影响的住家及商店，获得配给组屋及商店的优先权。一般情况下，受影响的人尽可能分配到靠近他们原来居住的地区。政府也给所有受影响的农作物、池塘、住屋等进行赔偿。

集中力量 量力而行

市区重建初期，新加坡刚刚建国，资源十分缺乏，必须集中力量在重点项目上。为了集中所有资源在一个优先的地区，把整个新加坡市中心划分为大约十九个地区，面积约15英亩到200英亩不等。每一个地区的排列都根据发展的优先程序决定，大概的原则是：

- 土地的供应；
- 清除陋屋的可能性；
- 房屋是否已经太老需要迫切发展；
- 可以供建屋发展以及其他公用事业发展与改良；
- 或者能够配合全盘性的重建计划的地段，此地段可以作为建筑和旅游业带来经济发展的可能性。

如果同时在这十九个地区开展重建，几乎是不可能的。于是就采取分步骤的做法，把中心区分为两头进行，从最北端的和最南端的一区开始，慢慢向最中心发展。通过保留、改良及重建、完全重新发展的思路进行。开始，重建的比例相当大，当逐渐发展到新加坡河畔中央商务区的时候，私人企业发展的百分率会增加，保留和改良的比重也不断增加，相对减少了政府的压力和工作强度。

曹先生说，面对专业人员缺乏的问题，只能将有限的人力，集中在一个计划和地区，或者公共住屋，或者工业的发展，或者新镇的建设，专业人士都集中在最迫切需要的地区和项目上。

制定计划 步步为营

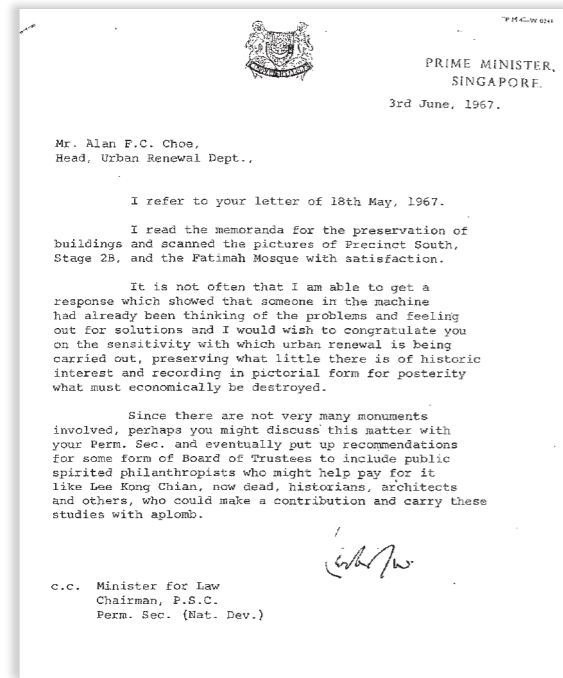
始于1967年的售地计划，吸引大量私人开发商参与市区重建。1969年，政府出台新的《房屋管制特别规定法令》Controlled Premises (Special Provisions) Act 解除了对房租的控制，很好地推动了市中心的商业发展。最大变化是“金鞋区”Golden Shoe 及珊顿大道 Shenton Way，建起了一系列标志性建筑。1967年至1989年，共清理集中出售市区重建局售地计划下的土地184公顷，形成155个开发项目，使得中心区进一步扩大和发展，成为现代化的金融和商业中心，尤其是乌节路 Orchard Road 成为重要的旅游和购物区。

1980年，市区重建局在其他政府部门的支持下，为中心区制定了长期综合发展计划，建议通过填海获得的690公顷土地建设滨海中心 Esplanade 和滨海南区 Marina South。1983年，又通过售地计划，将滨海中心建设成酒店、购物、办公、住宅、会议中心和娱乐一体化的综合建筑群。

至此，新加坡中心区天际线发生了优美的改变，现代化建筑和古老市区交相辉映。1985年《中心区规划》1985 Central Area Plan 正式形成，至1991年概念规划 1991 Concept Plan 出炉，新加坡今日美丽轮廓就此诞生。

曹先生感慨地说：“我们当时的方法都是在不断的探索中形成的，这也是新加坡早期发展建设的宝贵经验。”

城市飞絮---花非花



李光耀给曹福昌的情书（资料提供：曹福昌先生）

李光耀的情书 保护古迹的初衷

建国总理李光耀是个非常细致的人，不但具有远见和格局，也十分注重细节。

建国初期，李总理有一个习惯，发现问题，就写一张字条，让秘书交给执行部门。这些纸条被大家戏称为“李光耀的情书”。

“可是没有人愿意收到李总理的情书，因为大部分是难题和需要即刻解决的问题，一些情况下是批评和建议。”

曹先生让秘书拿给我们一封信。他笑着说：

“有一次我收到了李总理的情书，是真正的情书，因为就是这封情书，我因此而获得政府颁发的公共服务奖章。”

曹先生说，1967年6月3日的那一天，他收到了李总理的字条。那时市区重建正轰轰烈烈地展开，李总理问他，在拆除老房子的时候，是否想到保留古迹。李总理的信函正好说到曹先生的心里，因为在这之前，曹先生已经想到了保留古迹的问题，而且拟就了详细的保留古迹计划书。

接到李总理的信函，他高兴地把已经写好的报告重新整理一番，很快就反馈给李总理。曹先生也没有想到，李总理非常赞赏他的做法和建议。这件事之后，李总理把他的事迹推荐给政府的公共服务委员会 Public Service Commission，那一年他获得总统颁发的公共服务勋章。这让他终身难忘，直到今天他还珍藏着李总理的“情书”。秘书拿给我们的正是那份“情书”。

我和曹先生谈起他对于古迹保护的看法。

市区重建不应该只是拆除，一个国家和城市都有它走过的路，有它的特色和历史足迹。建筑是这个城市的语言和文化载体，如果拆除，一个城市的文化也将大大逊色。

城市重建有三项主要的程序：保留、更新和重建。

这样就意味着有一些地区值得保留，需要拟一个计划来改良这些地区，建立一个机构，研究有关“保留具有历史和建筑价值的场地，建筑物及纪念物”，这个机构在法律上有权选择、保留、维持、资助发展这些场地、建筑物或纪念物。

“我们不是只保留几栋或几处有特色的建筑，我们保留了一条街、一个地区的建筑群，这是很不容易的一件事。当时这些屋子都非常破败了，而且里面住满了劳工和无职业者。我们不但把他们迁移出去，还帮助修缮了建筑，政府出台一系列法律条规和实施办法和守则，向社会广泛地征求意见，一间一间地维修保护下来。”

市区重建需要大量的连成一片的土地，当时想方设法说服政府整个街区进行保留。不过让曹先生感到最遗憾的一件事，就是在发展建设高档市中心的时候，拆掉了当时莱佛士码头附近的一些早期建筑群。那是我们国家的历史，是新加坡的血脉和足迹。曹先生感慨地说：这是市区重建最重要的教训。

我要分家

曹先生说，新加坡的市区重建在毫无经验和借鉴的基础上发展起来，靠的就是敢想、敢说、敢做和无穷的变通。

60年代，市区重建组（后升级为重建署）隶属建屋发展局，开始时配合默契，随着市区重建的深入，在发展的优先顺序和职责上出现分歧。建屋发展局的职责是建设更多的政府组屋，有了土地首先是建组屋；市区重建也需要土地，根据国家、社会和私人开发商的需求进行更多的规划建设。

这使得市区重建署和上级主管部门建屋发展局有了分歧。这时候我产生了一个想法，市区重建署必须脱离建屋发展局，成为一个独立职责的部门，才能使两个部门都能够健康发展。

曹先生说，现在想起来，依然觉得胆子挺大。他先找了建屋发展局局长郑章远先生 Mr Teh Cheang Wan，大胆说出自己的想法。郑局长找到时任国家发展部部长巴克先生，巴克部长就让曹先生写一个报告，陈述理由。

曹先生说，几经周折，当时他也没有想到巴克部长会在很短的时间内就非常顺利地同意了他的请求。1974年4月1日，市区重建署正式从建屋发展局分离出来，成为独立部门。在国家发展部领导下，开始了新加坡市区重建的新纪元。

这件事说明新加坡政府早期部门领导人宽广的胸怀和开放的勇气。特别是快速的反应能力和决断力。他们很少考虑个人利益，一切服从工作的需要，他们信任属下，尊敬专业和科学，对属下的诚意和敬业精神毫不怀疑。

“其实，要建立一个完全不同的独立的行政部门是很不容易的。尤其是这个建议是由属下提出的。可见当时政治领袖们的胸怀。”曹先生笑着说。

“美满婚姻”一锤定音

当时的莱佛士书院 Raffles Institution 地处现在政府大厦一带，是新加坡市中心绝佳地段，曹先生认为这块地太珍贵了，就建议学校搬迁。

1968年，韩瑞生先生 Mr Hon Sui Sen 是星展银行 DBS Bank 的主席。有一次开会曹先生遇到韩先生，谈起了新加坡的市区重建，特别推荐这块地。韩先生问了许多问题，包括拆除莱佛士书院后的规划建设构思、运作程序、资金来源等，曹先生心里早就盘算着为这块风水宝地找一个好婆家，心中计划自然毫无保留地告诉了韩先生。

“我记得很清楚，韩先生很认真地问我这块地打算用来做什么，我就回答他，希望做商业中心。”

过了一段时间，曹先生忽然接到韩先生的电话，告诉他星展银行有合作意向。

曹先生说，这正是他期盼的。在电话上他详细地和韩先生谈了自己的构想，他告诉韩先生，希望邀请世界著名的设计公司和个人开发商参与合作开发。韩先生非常赞赏他的意见，即刻敲定了合作的意向，“美满婚姻”一锤定音。

莱佛士城 Raffles City 是新加坡规模最大的单一商业地产，各种设备在当时都具有一流的国际水准。其首席设计顾问是美国著名的贝聿铭合股公司 I.M. Pei。这个项目是在32万平方米的土地上发展共达40万平方米的楼面面积。而建筑物只占整个地段的一半，其他土地用来建设道路、人行道及花园绿地。

1980年8月15日破土动工，韩瑞生先生已经是新加坡的财政部长，他亲自主持了当天的动土仪式。他说发展莱佛士城意义重大，并不只是这个发展地段，是市中心大规模发展的重点，将乌节路的旅游购物和珊顿大道的商业与金融连接起来。因此，拟建设中的地铁重点转换站也将设在附近，这就是今天的政府大厦 City Hall 转换站。

当时这个项目计划耗资10个亿，需要五年的时间完成。发展商、设计师和规划师用了多年的时间，对市场、设计、结构和建筑费等进行了详细的评估，也包括研究不同的建筑方法。一方面在市中心这个小小的地段上建设受到限制，同时人力和建筑材料的短缺也要求建筑工程必须使用最新的建筑概念、建筑材料和技术。

该项目是包含酒店、办公楼和购物中心的群体建筑，建筑材料采用先进的玻璃、金属物和混凝土等最新的建筑材料，是当时新加坡甚至本区域一项独特的发展工程，希望成为建设项目的榜样。莱佛士市城反映了当时最现代的建筑学、城市规划、工艺技术和景观。

1986年，莱佛士城威士丁史丹福酒店 Westin The Stamford 被列入《吉尼斯世界纪录大全》Guinness World Records，是当时世界最高酒店。而这一带，今天依然是新加坡最繁华的中心区域和著名地标。



1986年建成的威士丁史丹福酒店是当时世界最高的酒店。（图片来源：G P Reichelt Collection，由新加坡国家档案馆提供）

曹先生说，莱佛士城的建设还有一个重要的意义，就是在当时让外国开发商、建筑商尤其是投资商看到了机会和信心，大量的海外开发商和投资商进入新加坡，很好地带动了新加坡的市区重建。

温思敏博士的小报告 新加坡有了自己的后花园——圣淘沙

访问曹先生，免不了要谈起“圣淘沙”，曹先生说首先要感谢的是新加坡政府聘请的荷兰籍经济顾问温思敏博士 Dr Albert Winsemius。

圣淘沙是英国殖民政府军事基地，英军撤离后建筑留给了新加坡政府。新加坡政府成立了一个英军基地发展机构，负责英军撤离留下来的产业。当时军方希望用做军事方面，新加坡港务局 Port of Singapore Authority 希望扩展港务，经济发展局 Economic Development Board 主张发展工业，三个组织都去竞争，最后内阁的意见是将圣淘沙交给美国的一间石油公司（埃索石油公司 Esso），建设炼油厂。这个决定还没有发出来，温思敏博士知道了消息，他马上给曹先生打了一个“小报告”。

曹先生说，温思敏博士认为，圣淘沙岛离新加坡本岛太近了，建设化工基地害大于利。温思敏博士知道曹先生是做规划的，希望曹先生可以想办法阻止这个决定的实施。

“当时我就想到做旅游的用途。可是用什么样的理由去说服内阁呢？如果只是说建设花园绿地是不够的。一定要有一个详细具体的规划。”曹先生就用最短的时间做了一个圣淘沙规划蓝图，由温思敏博士提交给内阁。

过了一段时间，忽然就接到温思敏博士的电话。温思敏博士在电话上说，有两个消息，一个好消息一个坏消息。好消息是我们成功了，内阁同意了圣淘沙规划蓝图；不好的消息是，内阁说，我们在圣淘沙建设炼油厂已经通知美国的石油公司了，新加坡不能没有信用，要派一个人去跟美国的石油公司谈判，政府决定派温思敏博士亲自去。温思敏博士肩负重任，最终成功归来。

“这是新加坡的绿肺，有了她，新加坡的呼吸更舒畅！”曹先生灿笑朗朗。



1993年曾经担任新加坡经济顾问（1961至1983年）的温思敏博士在圣淘沙发展局局长曹福昌的陪同下，到访圣淘沙岛。（图片来源：Albert Winsemius Collection，由新加坡国家档案馆提供）



圣淘沙的夜景

新加坡是在自己的手中诞生的 新加坡市区重建成功的经验

上面的故事，是我从曹先生讲的许多故事中提炼出来的。一个一个的故事，组成了新加坡早期市区重建的缩影，从这些感人的故事中，我们看到了新加坡建国一代的勇气、格局、成长、智慧和成就。

在我的要求下，曹先生慷慨地分享了新加坡市区重建成功的经验。

坚强的意志力

不只是政府的意志力，一个有魄力的领袖，必

会带领一个强势的团队。所有的执行者都具有坚强的信念和不达目的誓不罢休的意志力和成功的决心。

新加坡政府坚定的意志力，很重要的一点是建国总理李光耀的思想和理念。其实，从新加坡取得自治、人民行动党大选成功，建国总理李光耀就开始了对新加坡未来的设想与规划。他的高瞻远瞩和事无巨细，深深影响了新加坡的市区重建。曹先生就这么说：

“李总理坚定的意志力和细致耐心的工作作风，是我们每一个执行者勤奋的动力。”

新加坡没有理由讲困难，新加坡太小了。如果讲困难，就没有今天的新加坡！新加坡从一个小渔村，转变为一个充满活力的现代都市，是在自己的手中诞生的！没有专业人士、没有土地、没有项目、没有开发商、没有资金，即使什么也没有，新加坡也能够创造一切。

曹先生说，市区重建组协同建屋局其他部门通过征地、拆迁获得了土地，就去找经济发展局和新加坡旅游局 Singapore Tourism Board 等部门，看看是需要做工业还是搞旅游；确定用途之后，就找开发商、投资商和建筑设计公司。特别透过招标将土地出售给私人开发商，并为他们的开发争取优惠条件和创造良好的政策环境。

“我们在一块方圆大约1,700英亩，占国土总面积2%的土地上，通过拆迁改造，填海造地重新塑造了一个崭新的市中心。”

到80年代，新加坡中心区的轮廓开始发生变化。商业区最早是在新加坡河口沿岸，之后发展到莱佛士镇一带。市区重建使得商业中心沿乌节路向北发展，成了一个倒转的T字形，被称为“乌节路走廊”。配合“金鞋区”、莱佛

新加坡没有理由讲困难，新加坡太小了。如果讲困难，就没有今天的新加坡！新加坡从一个小渔村，转变为一个充满活力的现代都市，是在自己的手中诞生的！

曹福昌

士坊的重建，逐渐将旅游、购物、办公与金融区和原来的商业区及珊顿道金融中心联系起来，构成新加坡的新的商业中心，并以滨海中心为交汇点，和莱佛士镇交相呼应，成为中央商业区两颗璀璨的明珠。今天的商业、金融中心，也基本是沿着这个格局发展的。

强调目标和时间

建国初期非常关注目标的实现，所谓的实现不是单纯的完成任务，而是必须在规定的时间内完成。

比如，早期政府组屋的建设，时间和目标同样重要。如果不是在规定的时间内提前超额完成了公共组屋建设，市区重建也无法快速展开。新加坡人人拥屋的目标，是铁的承诺，82%以上的国人拥有了政府组屋，使新加坡的公共组屋成为区域乃至全世界的代言人。

曹先生说，新加坡市区重建的同一个时期，许多东南亚国家也制定了市区重建的规划目标，可是直到今天，只有新加坡真正做到了！

遵循变通的原则

规定时间内完成任务的关键，不仅是质量和美观，而且是要找到最合适的方法实现目标。遵循创新、创意、变通的方法，尝试做一切没有做过的事。

曹先生说，提供土地给私人开发商就是一个重大突破。完全可以说，没有私人开发商的参与就不会有今天的珊顿大道、金融区、滨海湾中心。

莱佛士镇从立项到开工，用了十一年的时间，一个重要的原因是因为工程要求的质量无论从资金还是技术，在那个时候还做不到。但是新

加坡追求卓越，不急于求成，就不断地考察和研究，不断地变通，最终做出了最好的。

大的格局 好的规划

做市区重建，必须要有长远的规划和大的格局。如果只顾眼前，就会让重建走入死胡同。比如保护古迹的行动，就是因为重建的初期便意识到了其重要性，在决定重建计划的时候将保护古迹纳入整个规划之中，否则今天一定看不到牛车水和小印度 Little India 了。

曹先生特别提到滨海南的建设规划和发展。这块填海的地段，一开始就被寄予厚望，与红灯码头、莱佛士城金融区连成一片，成为新加坡崭新的金融和商业中心，今天的滨海湾已经成为新加坡最璀璨的经济、金融、娱乐、文化和商业中心。

无论是早期的市区重建，还是后来一步一步走上轨道的国家规划，让新加坡逐渐成长为世界备受瞩目的城市国家典范，受到许多发展中国家推崇。

建立法规 依法行事

1966年《土地征用法令》修正案，授予新加坡政府更多征用土地的权力，授权政府强制征用公共目的所需的私有土地，并对土地所有者提供经济补偿。

1969年出台《房屋管制（特别规定）法》，在国家发展部公报的区域，允许房东终止租约、收回房屋，为了享受上述优惠措施，房主必须提交重建计划，请政府审批。该法令对房租解除控制，激励了中心区的商业发展。

1974年颁布《市区重建局法》Urban Redevelopment Authority Act，市区重建局作为国家发展部下属法定机构正式成立，主要任务就是重建中央商业区以及安置受影响的居民。1989年《市区重建局法》修订，原有的市区重建局、国家发展部下属的规划署和研究与统计组三者合并成新的市区重建局。

在政府土地出让计划下，政府采取公开招标的程序和办法，吸引私人开发商参与开发，彻底杜绝了暗箱操作，并避免出现腐败。

《保护古迹法令》以及1989年的《保护计划》指定了受保护的区域，一些历史性地区，如牛车水、小印度、甘榜格南 Kampong Glam、新加坡河以及一些住宅区及一些从属定居点，被授予保护资格，让今天的新加坡依然拥有历史和文化的经典氛围。

团结协作的精神

曹先生说，一个人是很难做事的，他特别强调团队的重要性。一方面强调团队的合作，一方面强调对团队的信任。

这方面新加坡政府做得非常好，各个部门之间配合默契。起初市区重建部门隶属建屋发展局，后来市区重建部门独立，依然互相支持，形同一家。当时的公用事业局 Public Utilities Board、公共工程局 Public Works Department、经济发展局、环境部 Ministry of Environment、财政部也都互相支持，团结协作。

政治领袖给团队充分的信任，领袖和执行者之间的密切配合，各职能部门之间的紧密协作体现在各个领域，是新加坡成功的重要保障。

新加坡的胸怀

新加坡是个小国家，却有着博大的胸怀。正如新加坡美丽的天际线，张开双臂，拥抱世界。今天的一切成就让新加坡更有信心，充满了自豪和骄傲。

不止于此，新加坡慷慨地将发展成就、经验和教训奉献给需要的国家：技术输出、人才输出、资金输出、管理经验输出，形成了一个庞大的产业链，让新加坡的经济间接获益匪浅。新加坡的市区重建经验，不只是输出东南亚乃至亚洲，也输出到了中东、南美洲和非洲。

这是一个互相促进的事业，正是因为新加坡博大的胸怀，新加坡更容易被世界接受，也就有了更高的发展和规划目标。

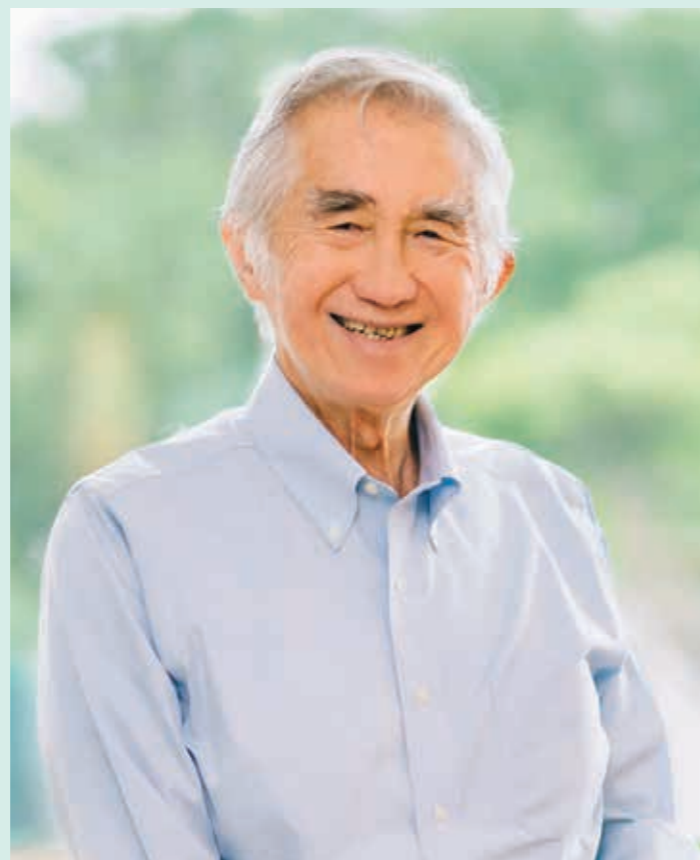
新加坡的美丽天际线
会越来越美丽

新加坡河沿岸充满魅力的新加坡中央商务区建筑群。



格局决定未来

新加坡公共住宅与城市规划



主要工作经历

- 1969 - 1989 建屋发展局
建筑师、规划师、局长
- 1973 - 1976 联合国 - 新加坡国家暨城市
规划项目
规划副协调官
- 1989 - 1992 市区重建局
局长兼总规划师
- 1981 - 2007 新加坡国立大学设计与环境
学院
咨询委员会主席、客座教授
- 1996 - 2005 国家艺术理事会
主席
- 1992 - 至今 雅思柏建筑规划设计事务所
资深董事
- 2008 - 至今 宜居城市中心
咨询委员会主席

所获主要奖项

- 1975 公共行政（金）奖章
- 1985 功绩奖章（国庆奖章）
- 1993 第二届亚细安建筑
杰出贡献奖
- 2015 殊勋勋章（国庆奖章）

刘太格博士曾领导新加坡建屋发展局和市区重建局，在塑造现代新加坡的城市形象中发挥了关键作用。

他曾担任建屋发展局建筑师、规划师及局长，负责二十四個新镇、超过50万个居住单位的开发，每个新镇大约有20万人口。在市区重建局，他担任局长及总规划师，领导制定新加坡1991年概念性总体规划方案以及历史建筑参考的惯例。

加入企业界后，他在亚洲完成了大量建筑设计、城市设计和规划项目，包括学术机构建筑和大使馆。他帮助中国、中东和台湾地区若干个人口介于200万到500万的城市重新编制城市规划，包括商务区、市镇、居住区和工业区规划。

刘博士也担任了若干个新加坡政府、艺术和学术机构的主席，曾出任新加坡国家艺术理事会主席、新加坡国立大学环境与设计学院咨询委员会主席；2008年起担任宜居城市中心的创始主席。他曾被聘为北京奥林匹克运动会总体规划方案评选委员会主席，并被中国二十多个省份、城市聘请为城市规划顾问。

刘太格博士

新加坡建国五十年的发展成就有目共睹，之所以在这么短的时间内取得如此辉煌，得益于基础设施建设和行之有效的国家发展规划。

刘太格博士 Dr Liu Thai Ker 公共服务的二十四年，二十年在建屋发展局 Housing & Development Board，从一名建筑规划师成长为建屋发展局局长，并作为市区重建局 Urban Redevelopment Authority 局长和总规划师，成功地领导了市区重建局1991年概念规划 1991 Concept Plan 的检讨和修订，协助政府奠定了新加坡今日的发展格局。

风雨不动安如山



新加坡市区：尽管城市密度很高，新加坡常被评为世界上最宜居的城市之一。（图片来源：由 Erwin Soo 提供）

公共住宅是新加坡特色的基础设施，公共住宅项目的成功，不仅使人民安居乐业，促进社会稳定和经济增长，与整体的国家规划相协同，成为新加坡建国立业的基础和前提。

刘太格博士

居者有其屋计划 Home Ownership Scheme，是建国总理李光耀 Mr Lee Kuan Yew 在新加坡建国之前就提出的。

1965年建国，作为执政党的政治领袖，他重点关注的首先是维护国家的政治独立和经济活动，而新加坡的现状是殖民社会、多元种族、经济式微、严重依赖贸易又极不平衡。如何在一个支离破碎的社会和多元种族的文化基础之上建立国家认同感，树立国家的尊严，李光耀下定决心赋予新加坡一个梦想和支点。

刘太格博士说，公共住宅是新加坡特色的基础设施，公共住宅项目的成功，不仅使人民安居乐业，促进社会稳定和经济增长，与整体的国家规划相协同，成为新加坡建国立业的基础和前提。

这在当时是非常大胆的举措。因为，那时发达国家的范例是，政府提供租赁住屋给普通国民，而新加坡却要卖屋子给他们。李总理想到的不只给国人提供住处，关键是要国人真正拥有自己的家，他们才能够为了自己的利益而捍卫这个国家。

--- 刘太格博士

透过居者有其屋计划，清晰地反映了新加坡政府为推进新加坡的发展和繁荣所展现的宏大格局和深谋远虑，尤其体现了建国总理李光耀希望建设一个民本思想为基础的有产社会的理想和情怀。

新加坡早期住房状况

住房是新加坡的老问题，从1819年开埠至1926年，基本没有任何管理。随着人口的迅速增长，当局开始尝试为市镇和本岛的住房作出改进，英国殖民政府于1927年成立新加坡改良信托局 Singapore Improvement Trust，其目的就是解

决住房问题。但是，直至1959年执政党上台于1960年设立建屋发展局，三十多年时间里改良信托局一共只建了32,000间公共住房。

40年代末，新加坡屋荒严重，按照当时住屋委员会提出的报告显示，938,000人口中有72%（也就是68万人）居住在中央区，其中三分之一人口挤在市中心大约1,000英亩的土地范围内。

1959年，新加坡人口增加至160万，而当时的住屋单位，包括私人住屋只有四万个，最多也只能容纳30万人。屋荒的严重程度可见一斑。

人民行动党在上台初始的几个星期内就立法解散了改良信托局，成立了更有活力的机构，处理公共住屋的兴建和管理以及市区重建和其他相关问题。建屋发展局通过政府所制定的建屋发展法案第二十七章，于1960年2月1日成立，作为法定机构，隶属于国家发展部 Ministry of National Development。

建屋发展局立刻对屋荒进行快速调查，结果显示，1960年至1970年十年间，新加坡迫切需要的住屋单位是15万个，而私人企业只能为高收入和中等收入人士提供四万个单位，建屋发展局必须担负起建造11万个单位的重任。

面对这样的情况，建屋发展局拟定了两个五年计划，第一个五年计划五万个单位，第二个五年计划六万个单位，结果到1970年底，建屋局完成了120,669个单位的组屋和店铺，比预期的目标多出一万个单位。

居者有其屋计划的推广和实施



1965年建屋发展局出售组屋的抽签仪式（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

李光耀任命林金山先生 Mr Lim Kim San 担任建屋发展局主席，任由他自己聘用得力助手。林金山找来了侯永昌先生 Mr Howe Yoon Chong 做建屋发展局局长，任命建筑系出身的郑章远先生 Mr Teh Cheang Wan 为总建筑师，组成三人领导小组，度过了建屋发展最初的艰难时期。

1964年2月11日，由时任国家发展部长林金山先生宣布了居者有其屋计划，在计划推行的前二十五年，公共建屋经历了三个重要时期。

第一个时期是60年代，快速解决屋荒问题。第二个时期是70年代，公共住屋建设的黄金时

期，人民对公共住屋的需求达到顶点。第三个时期是80年代，公共建屋的黄金年代结束。80年代末，刘博士离开建屋发展局的时候，建屋局建造的组屋超过53万间，87%以上的人民住在政府组屋。

不同时期的政策特色

这三个时期的建屋政策不尽相同，主要是取决于住屋需求、经济发展及市区重建计划。

第一个时期，屋荒严重，也是新加坡政治动乱

的年代，大量的失业，工资也特别低，国家工业化进程刚刚启动。政府工艺和财政资源有限，建屋政策是尽可能快的时间内、以尽可能低的成本建造最多的组屋。

第二个时期，政治稳定，经济快速增长，人民生活水平大幅度提高，政府财力提升，大笔款项被分配作为发展公共组屋。建屋发展局在拟定第三个五年计划时（1971至1975年）修改了之前的政策。早期申请组屋者月收入不得超过500新元、合格者五人以上的规定改变，调整至800新元，1971年再提高至1200新元。合格者也由五人减至二人，使更多的人有机会租住和购买政府组屋。登记等候配屋的申请者在1974年2月达到顶峰，1978年建屋局制定新的建屋计划，以便更周详策划，满足人民需求。

第三个时期，建屋发展局积极研究新的建筑方法、技术及新的劳工来源。1989年时任总理李光耀向国家发展部建议动用公款翻新旧组屋，把公共住宅提升到一个新的高度。

策划概念

刘博士说，公共建屋的策划概念也随历史发展呈现不同特色。初期人民的就业大部分在市中心，为满足需求并削减成本和来往交通，第一批住宅和新镇是沿着市区周围10公里范围内的边缘地带兴建的。最早兴建的新镇是女皇镇 Queenstown 和大巴窰镇 Toa Payoh。配合1971年概念规划 1971 Concept Plan 的环状发展概念，组屋逐渐向北面、东面和西北的回廊地带发展。在概念规划蓝图的指导下，建屋发展局将住宅区和新镇协调规划，导入更加完善的

新镇策划概念，更加注重组屋质量和营造社区精神。

刘博士回忆说，1969年他刚回国加入建屋发展局时，主管设计和研究，曾经请教时任建屋发展局局长郑章远：“你所说的新镇是什么样子？有具体的概念吗？”

郑章远立刻回答：“没有！”

刘博士带领他的团队，花了一年半的时间调查、思考、研究，将新镇的概念逐渐明确。

新镇大约20万至30万，根本理念是必须保持可持续性 and 自给自足。

在新镇的下面有几个层次的组织结构，第一层是小区，人口15,000人，居住单位四千至六千个，面积50公顷。

当时卫星镇的概念之下只有小区一个概念，在实际的操作中刘博士感觉这个范围太大了，希望有更好的人际关系和社区精神，就咨询社会学家蔡明发 Chua Beng Huat，最有邻地感的社区单位应该是多大范围。这便产生了“组团”概念，七百到一个居住单位，面积约3到4公顷。设有一个出口，也设置小型的儿童乐园或简单的活动区，是卫星镇的基础社区细胞。

组团之间由步道和通道相连，有活动中心，居民可以在这里见面聊天沟通感情，强化了小区居民的归属感，也加强了居民的熟悉度和安全状态，增进了社区的融合与发展。1991年概念规划出台时，卫星镇概念同片区概念结合，成为城市规划的基础框架，刘博士总结为“城市家族”。

1963年9月我们在大选中获胜，在还没有脱离马来西亚之前，我通过建屋局公布了居者有其屋计划。1964年建屋局向买主提供低息贷款，摊还期长达15年。当时计划推行的不成功，因为有意买房子的人筹不到相当于售价20%的首期付款。

我和吴庆瑞 Goh Keng Swee 决定扩大公积金这一强制性储蓄计划，把它发展成为一个基金，使每个工人能有自己的住房。1968年，我们修改了中央公积金法令 Central Provident Fund Act，把缴交率提高。建屋局也推出了经过修订的购屋计划，工人可以利用积累的公积金储蓄交付20%的首期购屋款额，也可以利用正在缴交的公积金，在20年内按月分期交付购屋贷款。

《李光耀回忆录》



1980年建屋发展局局长刘太格（左）陪同建国总理李光耀参观在埃弗顿路 Everton Road 的新组屋单位。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

组屋房型设计不断完善

60年代第一个组屋五年计划下，房型基本是一房式，属于应急性和标准型组屋。楼面净面积23.5平方米，最大的组屋三房式，楼面面积53平方米；第二个建屋五年计划下出现改良式组屋取代一房式，有了四房式组屋和五房式，楼面面积100平方米以上；1975年之后，几乎没有再兴建一房式，1979年7月开始筹建140平方米的执行公寓。

建屋局不断采取措施，依据大众需求，提供新房型。公共住屋的快速发展，随之也出现一个现象，比如要满足“夹心层”和对住屋有更高需求人士。在70年代和80年代期间，建屋局建了中等入息公寓 Housing and Urban Development Company (HUDC) flats 作为中等收入家庭可选择的公共住房。在1974年至1987年十多年的时间内，基本解决了这个问题，1987年因需求下降而停止中等入息公寓的建设。建屋局在后期建设的组屋有了更加明确的分级。

公积金购买组屋

刘博士说，1964年政府决定实施居者有其屋计划之前，所有的公共组屋都是出租的，计划推出初始，规定申请组屋全家总收入不得超过1000新元，后来逐渐修订。为了鼓励居者有其屋，所有出租屋的原有租户，获准不必交付第一批按金或符合收入最高额限制，购买他们所租住的组屋，建屋局分期抵押贷款还款期是二十年，利息为年6%。

建设居民负担得起的优质组屋

刘博士一再指出：居者有其屋计划最重要概念就是，政府要为老百姓提供买得起的住房，让

国民以非常低廉的费用支出成为屋主。这也是建屋发展局面对的最大挑战。

政策推出是建国之初，如何做到在尽可能短的时间内为国人提供住房，建屋发展局采取了许多大胆的措施。一方面在保证建筑施工质量的情况下缩减建筑成本，一方面根据大众经济能力和社会政治的可持续性制定组屋定价政策。

当时，刘博士采取了两种方法：

其一，以引领世界的顶级日本建筑公司为基础指导，衡量建屋局承包商的生产力水平。建屋局特别聘请清水建设株式会社 Shimizu，对承包商在新加坡的建筑工程进行详细研究，与建屋局分享研究结果和建议。刘博士说，他们发现很多问题，甚至连闲暇偷懒都记录在案，帮助承包商大大提高了工作效率，提升建筑质量的同时减少了浪费。

其二，实行预制件化。刘博士为此专门写过一篇论文，详细描述预制件的优点。他说，比如同等表面积的情况下，预制件用料更少。他鼓励建筑商自己生产预制件，降低成本。也建议根据建屋计划提前购置建筑材料，急用时不会短缺，削减成本。

用最少的钱 创造最大居住的空间

刘博士说，有一些人提意见，为什么我们的房子如此简陋？墙面是没有处理过的，地面是粗糙的，门窗是简单的？我的老上司郑先生说得好：“我们要用尽量少的钱，为人民创造最大的居住空间。”

“买了房子，无论你怎么装修，房间的面积是无法做大的。装修的理念每个人也不同。我们就是让大家花同样的钱，买到了最有价值的那一部分。”

成功的组屋管理经验

新加坡公共住宅的成功，也得益于成功的组屋管理。建屋发展局在建设组屋的同时，非常注重管理和维护。当时许多发达国家的经验是政府公共住宅不幸再一次沦为贫民窟。

刘博士的欧美朋友来新加坡，参观了政府组屋之后说，按照他们的经验认为以后也会成为高层贫民窟。

“虽然我知道他的话不会成为现实，但是我们还是把组屋物业管理的设计规划等措施当做头等大事来抓。完善的电梯管理成就了高层住宅的成功。”

刘博士做建屋局长的那些年，不仅仅致力于通过组屋的设计和设施的完善让公共住宅成为温馨的家，更致力于通过科学化、机械化、人性化的管理方式，让组屋区保持卫生、清洁、环保、绿化、便捷以及居民和建屋发展局管理层的快速沟通。

黄埔麦娜亚路 Whampoa McNair 居民委员会主席黄业强先生 Mr Francis Ng Ngiap Kiang 曾这样告诉我：你了解早期的政府组屋情况，应该访问刘太格博士。我吃惊地问为什么，他说，当年的政府组屋都是他设计的，他整天在组屋区转来转去，对一切了如指掌。

作为建屋发展局的局长，刘博士得到这样的评价，由此看出当时建屋局与居民的关系和受信任的程度，更反映了建屋局工作的细致和务实。

建屋局物业管理人员在组屋区的视察是经常一贯制，每周都会召开一次碰头会，一有情况马上反映上来，任何问题都得到及时的纠正和修订。政府也在邻区设立居民委员会，80年代在

62个选区设立了190个居民委员会，上情下达，快速直接。80年代初，建屋局就研究并引进电脑设备，检测和监督大型设备的误差和问题，高楼电梯，数秒钟之内就会扫描一次。不仅针对设备问题，也包括监督电梯内外发生的各类犯罪问题等。

刘博士说，他在1989年离开了建屋发展局，但是他知道建屋管理工作越来越好。

公共组屋的意义和影响

新加坡公共住宅的成功得益于政府的三大承诺：

第一，居者有其屋，这是公共住宅计划的核心。

第二，为人民提供可以承担得起的住房，并致力于满足各阶层人士，根据不同收入群体，制定不同的政策。

第三，为人民提供终身住所，正如李光耀所言，不只是为人民提供住房，组屋将成为一种资产，而使人民终身受益。

这三大承诺基础之上的一个最大概念，就是为国人创造温馨美好家园。政府为此采取了一系列的措施，比如组屋翻新计划、各种购屋优惠计划、津贴计划、靠近自家老人选购组屋享受优先或津贴，直至2009年启动的“屋契回购”计划，进一步帮助年老的居民套现养老，达至终身受益。

公共住屋计划对社区团结、种族和谐作出的贡献。

组屋一开始的设计理念就包含了社区融合的概念，即邻里之间的和睦相融。

刘博士特别解释说，新加坡的政府组屋，集合了三类人群居住：不同收入人士的综合居住；拆迁户和城市居民的综合居住；各种族人士的综合居住。这样的一种居住模式，使得拆迁户能够很快地融入城市生活。各阶层的人士互相接触，加强了彼此的了解和接受。特别是新加坡属于移民国家，由不同种族和宗教的人组成，建设国家的一个重要目标就是建设一个富有凝聚力、和睦共处的社会。

早期，各族人民普遍居住在民族村，组屋政策初期，普遍杂居，随着转售市场的开放，经济发展，人民不断迁居，建屋局发现有种族集聚的趋势，立即展开研究，1989年出台了种族融合政策（也称为种族分配比率政策）按照种族比率分配住宅，强化了各民族的融合和社会的稳定。新加坡各种族的和谐共处在全世界堪称楷模。

建国总理李光耀在建屋发展局五十周年纪念特刊的献词中这样指出：

公共组屋政策，一路走来都是最重要的公共政策。这项政策对我们人民的饮食起居生活和塑造及现在享有的社会凝聚力起着深远的影响。

新加坡建屋成就直到今天依然是全球范围内少有的综合性、多元化最合理和具远景的典范。政府坚决承担起为人民提供建设舒适住屋的责任，在组屋的售价方面以人民的经济承受能力为基础，制定合理的售价，这就需要一部分补贴。政府的政策是在国家预算案中拨出一笔住屋津贴，全面津贴建屋发展局不敷的建屋经费。

刘博士说：政府放宽有关转售、租赁和交换组屋的条件，使居民能够维护传统的家庭关系，在组

屋区建立居民委员会，促进邻里和睦与融洽。公共住屋完全改变了新加坡的社会结构，不再以种族和宗教而分开，各个组屋区房型齐全，类别多元，没有收入明显多寡和阶级之分。

李光耀也曾经指出：

“我们将全力以赴达至我们的目标，使每一个公民家庭都拥有自己的家，这是为了政治、社会和安全的理由，只要新加坡保持稳定，有好的行政管理，同时持续发展，一个公民在一间组屋方面的投资，经过几年之后价值必然会增加，增加的比任何其他财产都会多。这已经是被证明了真理。”

在谈到放宽公积金购屋的政策贡献时李光耀就说过假如依靠自愿性储蓄，大多数人民不会成为屋主，不可能兴建一个现代的新加坡。

公共住屋计划的成功，的确代表了现代新加坡的历史。

《李光耀回忆录》

居者有其屋计划最重要概念就是，政府要为老百姓提供买得起的住房，让国民以非常低廉的费用支出成为屋主。这也是建屋发展局面对的最大挑战。

刘太格博士



1978年中国副总理邓小平（中间）到建屋局总部访问，由建屋发展局副局长刘太格（右）接待。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

总结组屋发展成功的关键，刘博士自信地说：

政府坚决的政策指导、健全的行政结构、充足的建筑材料供应、简单的手续和公平的组屋分配政策，以及有效的人性化规划及建筑设计和组屋住宅区管理都是关键因素，还有我的同事们无私的奉献精神和团结协作。

迈向独特卓越的热带城市

刘博士在建屋发展局工作的20年，积累了丰富的经验，为他顺利领导1991年概念规划奠定了坚实的基础。

正如刘博士所说，建国初期，市区重建、工业化进程、公共住宅建设，构成新加坡全面发展计划的框架和主要发展环节，为新加坡工商业、金融业、旅游业、交通运输业、服务业、文化教育等提供全面发展空间，而这一切又是依据新加坡自然环境，综合的土地利用和交通体系，科学并有系统的规划。

1991年概念规划被冠以“新的起点”，主旨即：迈向独特卓越的热带城市。

刘博士说，讲新加坡的规划成就，不能只讲他领导的1991年的概念规划。从1958年的总体规划 Master Plan 到1971年概念规划，再到1991年的概念规划，国家规划经历了一个由低到高的发展过程，三十年的规划里程，清晰地告诉人们，规划建设成功是格局大、规划早、密切配合土地利用、经济发展、交通需求、环境保护，是宏观和微观，和谐完美的融合与蕴含。



乌节路 Orchard Road 是新加坡著名的购物商场（摄于1990年）。（图片来源：Singapore Tourist Promotion Board Collection，由新加坡国家档案馆提供）

1991年概念规划

紧密的组织架构 保证规划工作和蓝图顺利实施

为了1991年概念规划编制和修订，政府行政机构进行了一次重大调整。1989年修改《市区重建法》，市区重建局、国家发展部规划署、研究与统计组合并为市区重建局，改组后的市区重建局除保持原有的职责范围，掌管《规划法令》Planning Act，使新加坡得以用更加完整协调的手段进行城市规划，也使得规划行政工作更简化、更集中、更有效。

刘太格博士在这个时候被任命为改组后的市区重建局首任局长兼总规划师，总体规划委员会 Master Plan Committee 及建筑设计委员会主席，领导这项重大的计划，并通过建筑设计委员会属下的小组，检讨建屋局组屋和主要公共建筑的设计。

1985年至1989年，国家发展部和市区重建局联手，设总的指导委员会，由国家发展部统筹，下设七个具体项目的指导委员会。

当时还有一个突破是广泛征求私有部门和学术界的意见，让各界人士参与讨论和发表意见。所以，1991年的概念规划实际上是国家层面的统筹规划。

以突破性思维 提出分散布局的大胆创想

到了80年代末，市区重建计划成功完成，1971年的概念规划中所设想的基础设施已基本就绪，建屋发展局已经建设50多万间组屋，入住率超过87%。新加坡消灭了棚户区、贫民窟，没有种族村和无家可归者。地铁南北线、东西线均已通

车；高速公路网络基本完成，确保了中央区与环岛各地快速有效地连接。

1985年，新加坡实际上已经进入国际大都市的行列。如何使新加坡进入第一世界，实现蜕变的重要步骤就是对1971年的概念规划进行检讨和修订。

刘博士说，1991年概念规划的主要检讨课题之一，就是把中央区的部分商业活动分散到中央区以外的其他区域次中心，以缓和中央区的压力，同时也确保中央区和其他区域中心的优化互补，建设配套设施完善更贴近居民生活、更宜居的新镇典范。

1991年的概念规划把以中央商业区为中心的环形加带状发展模式，修订为多中心发展模式，更重要的是制定了一个未来发展战略，新加坡人口在一百年达到550万时的发展战略。

整个规划分三个阶段，1991年至2000年；2000年至X年；当达到550万人口时的年份。这三个时间段是规划的重要节点，为今天新加坡的550万人口埋下了伏笔。

刘博士说，1991年规划有四个要点，即规划蓝图出台之前，用四年时间（1985至1989年）来算账，首先进行人口预测，人口密度、人口发展及生活方式等，根据各方提供的数据，测算产业结构、发展趋势，推算出所需土地的总面积；其次就是依据当时计划填海得到的国土面积，算出平均容积率。容积率也不是全国一致，是一个区一个区算出来的。新加坡的优势是独立后70%的土地在政府手中，一般的租赁期是九十九年，所以当时规划以一百年为期限。

刘博士说，一个城市到底应该多么大？如何架构？有一个规律，不能随意去做。

刘博士根据在建屋发展局发展和建设新镇积累的经验，认为可以利用卫星城镇的开发，重新架构城市，给旧的城市布局注入新的活力。在这样的基础之上，刘博士根据研究和实践经验提出了“城市家族”的崭新概念，并为其注入内涵，即每一个城市，每一个卫星镇，除了重大土地使用，应尽可能满足“城市家族”成员的需求配套，达至自给自足。一方面方便生活，一方面减少交通。

一直以来，以莱佛士码头 One Raffles Quay 和乌节路 Orchard Road 为中心的南部是新加坡最繁华的老城区，商业密集、人口聚集，给交通、环境和旧城区的保护带来很大压力。而我的想法是，通过地铁和巴士结合系统，从南部中心向全岛辐射，以减轻中心区的人口压力。

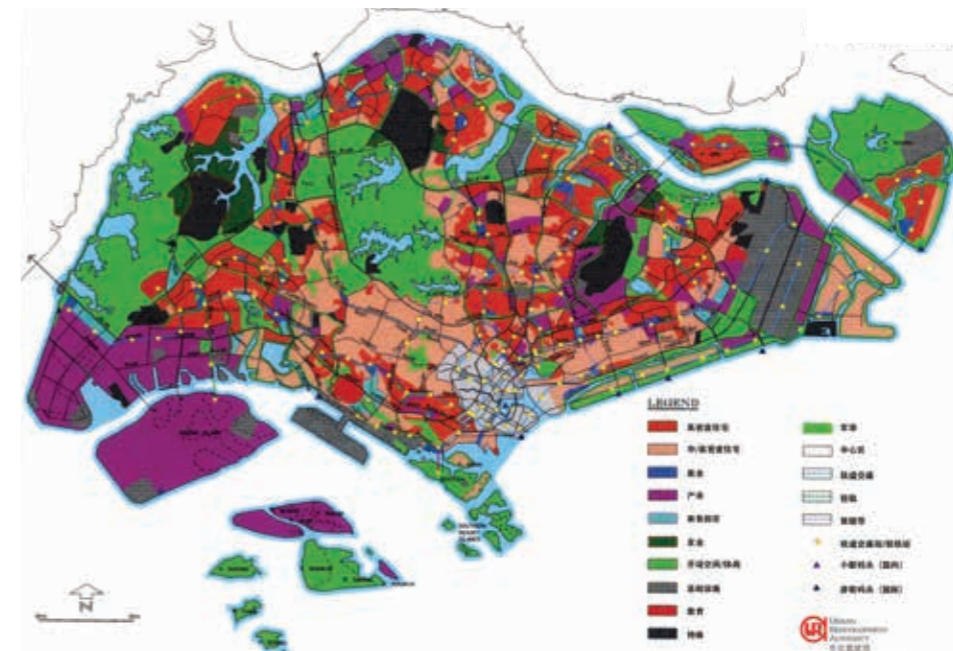
我们特别在地铁远端的站点和最大的卫星镇，结合卫星镇开发，营建区域中心、镇中心，通过商业和服务设施，吸引人流向各个方向离散。这样做的另一个好处是真正实现对老城区的保护，而不是过度的利用和开发。

--- 刘太格博士

1997年至2001年，担任市区重建局副总规划师的姜锦贤博士 Dr John Keung 曾经说：“这（指多中心分散布局的方针）也许是1991年概念规划的核心所在。直到今天这种理念仍在影响新加坡的发展。”

正是这个突破和创想，让新加坡有了今天的格局。

2015年8月9日，新加坡五十周年国庆大典，刘博士荣膺总统颁发的殊勋奖章，就是对他一路走来对新加坡城市规划的贡献最诚恳的褒奖。刘博士当之无愧。



1991年概念规划（图片来源：新加坡市区重建局）

440万或550万？一个小秘密

关于1991年概念规划的人口总规划，我查到资料大部分显示440万人口，文章就照440万来写，可是每一次刘博士都会改为550万，而且很郑重地说是550万。开始，我还以为是刘博士记错了，继续写上440万。刘博士很耐心地再一次指出是550万。我就告诉他是报纸上查到的资料，而且我已经核查过多次，并问他为什么会这样。刘博士想了一下，笑起来。“这是一个小秘密。”我就更奇怪了，刘博士只好做出详细的解释。

1991年新加坡实际人口只有320万，按照以往经验，概念规划的时段应该是二十年，可是刘博士率领的团队当年的规划理念确实非常大胆超前。刘博士说：“那时规划的不仅是二十年，是一百年。同时想到了特殊情况的发生，在440万上面加了20%-25%的不可预见后果，就有了550万人口。”

但是，在普通人眼里一百年感觉太遥远，不容易被接受，刘博士用“X”年来代替，从320万人口激增至550万，更不容易被接受，就没有太公开亮出这个数字。但是城市的规划却是按照这样的数字进行的，一百年内新加坡达到550万人口。国家基础设施、交通道路规划设置、城市及市镇建设等等都是以此为依据展开的。结果新加坡在2015年就达到了这个目标。

这个故事让我非常感动。如果不是建国先驱的高瞻远瞩和宏大格局，不是有刘博士这样一批规划的领航者，今天的新加坡只能容纳440万人口，多出的110万怎么办？

交通规划引导整个城市的畅通和便捷

刘博士十分重视预先交通规划，将土地综合利用与交通规划相结合，这也是新加坡规划一直坚持的思路和概念。1991年的概念规划，因为是分散性多中心布局，交通布局尤为重要。

刘博士说，新加坡的交通规划受美国公路网和欧洲轨道交通的影响，完善地将交通和土地综合使用结合在一起。蓝图设计了一个非常细致的交通网络，将地铁与巴士轻轨结合，有效连接中央商务区和四个区域中心以及市区外围至边缘地带，继续增设和扩大公路干线，对公路做进一步的层次分级，提升一些公路为准高速公路，同时建设连接新镇的高速公路。

在此刘博士特别解释，准高速公路实际上指的是比一般主干道具有重要性从而提升速度和车流量的公路。比一般高速公路低，没有立交和进出口，交叉口保持在700至900米，而一般上的主干道，交叉口是500米左右。

刘博士解释，交通与城市规划分不开，但是如果只是考虑如何把路布下去，而没有考虑把交通带到土地使用和经济发展及商业运作，这个系统就不完备，新加坡在这些方面有确实的参考价值。（请参阅《构建畅通的城市命脉》）

与经济发展相配合 明确建立高科技技术走廊的发展战略

1991年概念规划第二个重要的突破，是体现了高度的工商业和高科技发展理念。

新加坡面积狭小、资源匮乏，发展农业根本不可能。被誉为新加坡经济发展总设计师的新加坡第一任财长吴庆瑞曾经针对工业发展指出：工业将带来现代化和财富，它不仅能带动经济增长，还能促使社会观念迅速转变从而与现代化社会的要求接轨。

1991年概念规划的工业用地计划是经过工业小组委员会研究制定的。通过小组委员会深入地研究，最后提出了建设技术走廊的发展战略。

《总蓝图》在岛上标出了两条科技廊，用于建设各类产业园，孕育知识导向型产业群。科技廊坐落在主要高等教育机构、交通干线和区域中心附近。其主要战略还包括通过填海使南部七座岛屿连成一片，将裕廊岛 Jurong Island 建设成为一个战略性的化工产业中心，将有一定污染和爆炸风险的产业安置到离岸岛屿。（请参阅《会挽雕弓如满月》）

创建区域中心概念 构建优质市镇典范

依据多中心发展战略构思，全国分五个片区，在中央商务区之外，建设与之相匹配和互补的区域中心。区域中心的概念旨在分散涌入市区的人潮至穿行各区域中心的地铁线。这些区域中心形成市区外的主要商业中心，就近依托卫星镇中心建设并作出扩展。每个片区大约100万人，当时五个片区分了二十五个卫星镇，每个卫星镇20至30万人，15至25平方公里并包括部分私人住宅区。

城市家族

区域中心的概念来自于刘博士公共住宅建设及卫星镇策划一点一滴的实践和经验。当时的城市规划概念只有卫星镇，没有片区。刘博士对城市结构进行细分，便于统筹合理地规划和设计，减轻市中心的压力，提出了“城市家族”概念。他说：“城市家族”让城市具有了层次和上下辈分的等级，更容易规划和操作，更有秩序和更永续。卫星镇包括邻区，邻区包括小区，小区包括组团，层层相连，形成完善的“城市家族”。比如家族排序，曾祖父、祖父、父亲、孩子，刘博士笑着说，城市就是“曾祖父”，商业中心、道路、医院、学校、食阁、住宅、公园及娱乐区等都是家庭成员，各得其所。

卫星镇的概念源于英国，但是欧洲一个卫星镇大约三到五万人，新加坡依据实际情况研究得出，却需要超过20万人。刘博士和他的同事一边实地考察，一边学习，一边咨询社会学和人类学等学者，将概念进行细化。

刘博士首先将卫星镇分解为小区，社会调查发现，一个小区大概需要五千户到一万户来支撑，小区内靠步行就可以满足基本的生活需求。关于步行的距离专业研究认为，一般人愿意走600米，这是温带的数字，新加坡是热带，就减少到500米，可是，调研后又发现，新加坡人只愿意走350米，反复论证，这样短的距离容纳的人口无法支持小区所必需的设施，最后定在450米至500米。

那时候刘博士看了一本书，书上说人跟土地的感情在5英亩左右，也就是2-3公顷，超过这个数就不容易有归属感了。社会学家也研究，在这样的范围内人与人的关系、人与环境、土地的关系会更和谐。于是又产生了“组团”的概念。以4公顷左右的土地为标准。这样小区的基础设计细胞就先从组团开始，一个组团一个组团地去做，一个组团设计一个进出口，像一个大家庭。

刘博士一再强调，卫星镇最重要的概念精髓就是高度自给自足，这也正是一个城市是否宜居的最基础设置。

镇内也附有无污染工业区，容纳轻型工业，为居民提供就业方便。新镇内有完善的交通

系统，新镇中心由地铁相连，包括巴士转换站和轻轨等，努力为居民营造舒适宜居的居住环境。

刘博士比喻卫星镇是新加坡规划的“砌砖石”，有了这样的一个基础，城市规划自然而有序。

确实，新加坡的若干个卫星镇都曾获得国际奖项。比如淡滨尼 Tampines 新镇在1992年获得联合国世界人居奖，大巴窑在2008年获得联合国公共服务奖。

片区和卫星镇的策划概念，为亚洲乃至其他发展中国家提供了有益的参考和切实的经验，也成就了新加坡多中心的城市规划格局。

致力于花园城市 融入热带风情

全民拥屋和花园城市建设是新加坡政府两大重要国策。

1991年概念规划的检讨，由公园与娱乐署 Parks and Recreation Department 牵头的康乐活动委员会提呈了公园和娱乐设施规划，旨在把新加坡建设成卓越的热带花园城市。主要战略是打造各处分散的开放性空间，建设河畔公园、海滩、自然保护区和重要生态区，通过填土工程在东海岸岸外填出一座面积达700公顷的长岛，将140公里的海岸线增加将近一倍，出现“蓝海绿岛”美景。本岛的75公顷原始森林、2,000公顷中央集水区、武吉知马天然保护区 Bukit Timah Nature Reserve 以及实马高岛 Pulau Semakau 都将受到保留和保护。

当时，新加坡每一千人只有0.7公顷花园绿地。1991年概念规划显示，到2000年，新加坡每一千人将享受0.9公顷花园绿地。

我们和国家公园局 National Parks Board 合作，也联系自然学会，请这些组织告诉我们，哪些地区有值得保护的动植物。

我们将市区发展引向自然而不只是把自然带入市区。

--- 刘太格博士

这句话的奥秘有多少人能够理解到呢？这其实就是新加坡城市绿化的精髓。

正如刘博士所言，城市一定要有自己的特色，尊重当地人生活习惯和历史背景及自然环境。

城市细胞的等级 就象城市家族的成员						
	...	■■■■	■	■	■	■
城市族群的成员	小区	新镇	片区	城市	星座城市	城市银河
人口	2-3.5万	15-30万	60-100万	200-500万	500-2000万	>2000万
商业中心	小区中心	新镇中心	片区中心	中央商务区	多个中央商务区	多个中央商务区
配套设施	些许	部分	基本	齐全	更齐全	多样化
身份	儿童	少年	青年	家长 核心家庭	祖父母 数代同堂	家族
年龄	5-12	13-18	19-24	25+	很成熟	非常成熟

城市家族的定义（图片来源：新加坡雅思柏设计事务所）



曾获得联合国世界人居奖的淡滨尼新镇

欧洲的城市地处温带，建筑和规划有其自身特点。新加坡是热带城市，在慎重研究之后，1991年概念规划指导委员会提出了一个富有鲜明特色的规划愿景——“迈向卓越的热带城市”，在突出热带特色的基础上大胆设想：

虽然新加坡既没有威尼斯、开罗、罗马等古老城市的丰富文化与建筑遗产，也没有芝加哥和纽约现代化国际大都市的风貌，但是，新加坡仍然决心尝试发展一个21世纪卓越城市的大胆计划。

--- 刘太格博士

种族多元 文化纷呈

在发展卓越热带城市概念之下，还有一个显著的特色就是保留多元种族文化。

刘博士说市区重建局要创造的是一个能反映新加坡人的愿望，具有本地特色的热带城市，包括多元种族色彩。

牛车水 Chinatown、小印度 Little India、芽笼士乃 Geylang Serai、阿拉伯街 Arab Street 等都有非常详细的规划案。滨海湾 Marina Bay 将建世界级中央商务区，打造成国际金融投资中心、亚洲名城和热闹活跃的不夜城。除了继续发展基本设施和新商业区之外，城市发展将配合国人的文化与精神需求，提供新的文化建筑物，同时也要建设世界最大中转港、全球最佳机场和国际游轮中心。

保留古建筑 留住新加坡的精神和文化

刘博士说，每个城市都有自己的历史和文化。实际上他在建屋发展局的时候已经非常关注古建筑的修复和保留。他很形象地说：古建筑就如灰姑娘，洗个澡，换上新衣服就成了美丽的公主。

建筑是城市的记忆，自然环境是城市的灵魂。每个城市的历史街区和古建筑本身就是这个城市的记忆和文化。保护历史街区，保护古建筑，相当于保存城市的记忆，让城市更具内涵。

“新加坡的骑楼在设计上非常富有特色。建筑材料大部分来自中国，屋檐是马来风格的，楼体立体雕花的饰物含有印度特色，柱子又混合欧洲建筑风韵。很奇妙，这些混杂的风格，体现在一栋建筑上，并不觉得不协调，还非常富有美感和民族性。这也恰恰体现了新加坡的特色，是多元文化的见证。”

刘博士对骑楼的深爱，影响了他的美国妻子葛月赞 Gretchen Liu。曾是海峡时报记者的她，走遍新加坡大街小巷，用照相机写下了《古色新彩——新加坡传统建筑风貌》 Pastel Portraits: Singapore's Architectural Heritage 一书，让人们重新认识骑楼的风采，将这些魅力十足的“灰姑娘”，推介到世界各地。这本书目前已经重印了六次，被人喜欢的程度可见一斑。

刘博士给我们讲了一个故事：在建屋发展局的时候，规划建设公共住宅曾经同一个法国公司签署一个巨大的合同，70年代合同的总量是8亿多新元。法国人有保护古建筑的意识，那时他



经过修复保留下来的古建筑

们看到许多的老建筑被拆，心存不舍。有一天找到刘博士：我们花几千元，把一栋老房子重新按照原貌涂上油漆，怎么样？刘博士立刻就同意。结果，一做出来，大家的眼睛全亮了，原来这些古建筑是这么美。大家对古建筑的看法开始改变。

刘博士与同事商讨后，为保护老房子，政府制定六条标准十大原则，他说：

“我们必须给政府一个很好的交代，要有科学的依据和专业的水平。经过研究，我和我的同僚提出了评估古建筑的六个标准。花了一至两年的时间把新加坡五十年以上的老建筑进行了统计，因为新加坡历史比较短，最老的建筑也不过一百多年。经过统计考察，第一批大概有5,500栋需要保留下来。”

经济发展和环境保护必须平衡

建国总理李光耀在回忆录中说：

新加坡独立之后，我试图寻找一种有效的方式，使得我们不同于其他的第三世界国家，最后我决定建设一个清洁绿色的新加坡。我的战略之一，就是将新加坡建设为东南亚的绿洲。因为按照第一世界的标准来建设新加坡，将会吸引企业来新加坡设立分公司，吸引游客来新加坡旅游。

理性与诗意并茂的规划理念

基于李光耀的思想，新加坡的规划一直坚持经济繁荣和环境舒适。到80年代末，新加坡已成为著名的花园城市。随着全球环境问题越来越受关注，新加坡经济高速发展，人民生活大幅度提高，为保持新加坡持续和更高的发展目标，90年代环境策略由过去的解决问题为主，转变为憧憬和规划未来。

刘博士说，新加坡早期着重发展经济，从未放松对环境的重视。当时有一家跨国公司要落户新加坡，他们选址靠近市区做工厂，不符合新加坡环境保护的要求，经过了长达一年的协商，该企业同意择址西海岸工业区。

配合1991年概念规划，《新加坡绿色计划》于1992年由新加坡环境部 Ministry of Environment 提出，是第一个综合考虑环境与发展需求的正式计划，涉及环境管理、基础设施、教育、国际环境项目与技术等诸多方面。为新加坡成为宜居城市奠定了良好的基础。

作为重组后的市区重建局第一位国家总规划师，刘博士无疑积累了丰富的经验，透过新加坡成功的总体规划，刘博士诗意恢弘的规划理念也露出了瑰丽的冰山一角。

刘博士笑着说：“所谓规划理念，实际上就是实践经验，所有理念均来自实际的规划操作，尤其是新加坡规划的成功经验。

如果让我重新选择，我还会选择投入政府机构，能够为大规模卫星镇做规划，为国家发展总蓝图作重要修订，全面提升国家和人民的生活和环境素质，把古老建筑的保留和修复理出一个头绪！

非常感谢新加坡，在我生命最有活力的二十四年里，给了我一个城市，亲身参与规划建设，研究和探讨并寻找解决问题的答案和方法，这样的机会太难得了。

离开国家规划岗位二十多年了，新加坡也经历了飞速的发展，今天看来当时的规划技术和原则是经得起考验的，以新加坡今天的成就和成长，说明当年的规划不但是成功的，确实走到了时代的前端，具有相当的高度和前瞻性，这都是我和我的团队引以为自豪的！我们有幸参加国家的初创和建设，并为此做出贡献，无比荣幸。”



滨海湾金融区的景观

规划师要有大的格局和视野

规划是严肃且高度系统的工程，不能一蹴而就，格局决定了规划的成败，如果没有当初的格局，就不会有今天的新加坡。

几十年来刘博士致力于这方面的研究与实践，有意识的把规划的注意力从细节拉到系统上去，将格局和视野的大概念引入规划中，这也是新加坡规划成功给予他的最大启示。

80年代中期以前，外国人来新加坡，说新加坡太单调，像医院，只是干净整洁。有人也曾建议刘博士搞主题公园，刘博士不同意。他是更大的视野来规划新加坡的。“我们要建设的是一个城市，不是一个主题公园，不能把一个城市建成一个游乐场。”

刘博士说，首先要把城市的基础打稳，才能让城市市容活跃起来。欧洲用了几个世纪建设城市基础，而新加坡才几十年，不可操之过急。

城市基础稳定了，市面自然而然就活跃起来。短期效益不可行，稳定的基础是持续久远发展的关键。新加坡就是这样的，开始是宏观的格局，慢慢增加微观项目，这也是新加坡越来越精致的原因。

城市建筑是一个合唱团

关于城市的设计，刘博士说，城市不是不可以有标志性建筑，如果标志性建筑太多就成了一个城市杂货店。刘博士把城市的建筑比喻为一个合唱团。标志性建筑就如领唱或独唱，只能是少数的。绝大多数是协调配合的，少数才具有独特性和观赏性。如果每一个都成了独唱就没有独特性可言，如果一个城市全部都是标志性建筑，也就淹没了标志性建筑的独特，失去了标志性建筑存在的意义。

好的规划系统一定是宏观和微观的最佳配合，现在很多城市规划偏重微观，注重单体的建筑和细节，注重项目工程。可是再美的建筑堆砌起来也不能代替一个城市的总体规划。如果只做项目就无法通盘考虑交通、基础设施等系统化的问题。

从规划的技术层面解决交通堵塞

谈到交通规划刘博士深有感触，交通与土地分不开，必须同城市规划结合起来统筹考虑，从规划的技术层面解决高密度城市交通堵塞，是保证城市交通畅通的基础和关键。

新加坡很少有高架路，交通却比那些布满高架路的城市更畅通，是佐证。

刘博士还说，交通和土地的关系处理好，提早规划，完全可以把高速公路放在地上。如果在规划的初期没有把道路网络考虑在内，规划建设好了，只有做高架。搞一条高架的高速公路等于规划的失败。首先费用很高，第二破坏两边的环境，第三降低了高速公路两侧的房价，对经济产生不良影响。

规划不只是物质的架构，还承载着一个城市，一个国家的灵魂、历史和文化。规划师在做规划的时候，要有社会责任感，就明白要建设一个什么样的国家、什么样的城市？准确把握城市发展的价值观和精神内涵。

人文家的心 科学家的脑 艺术家的眼

刘博士说，规划师要有人文家的心，科学家的脑、艺术家的眼，要有艺术的观念和高度。刘博士强调，规划要有科学依据，遵循一定的章法，不能乱来，想在哪里开河就开河，想在那里盖楼就盖楼是不行的。就如一篇好文章，不是华丽辞藻的堆砌。有丰富的词汇、章节、完美的修辞手法和生动变化又和谐统一的结构方式，还须有明确的主题思想。

规划的时间观念 好的规划一定是四维的

刘博士说，规划必须接受时间的深化，经得起历史的考验。一般人做规划蓝图是“二维”的，有一些也会考虑到“三维”，其实规划还有一个“时间”的因素，如果只在短时间内活跃，城市就会沦为主题公园。

小火鸡还是大鹏鸟

刘博士还非常形象地比喻说，希望一个城市成长为一只鲲鹏，一开始就要养一只大鹏鸟，即使饲养几千只小火鸡，永远也不会成长成扶摇直上九万里的大鹏鸟。所以，好的规划，一开始就要展开大的架势，有了大的格局，就为一个城市创造了发展的空间，留下了成长的未来。

城市的工匠和预言家

刘博士将规划师分为四个层面，他说第一是城市的美容师，第二是城市的工匠，第三是城市医生，可以为城市诊断和治疗，解决城市的各种问题。最高层面的是城市预言家。一个城市规划后的二十年才会看到效果，甚至需要更长时间，所以，城市规划师要同时成为工匠和预言家。要有大的视野和长期的发展眼光，能够预见城市未来愿景。

尊重自然 不提倡创意

刘博士学习、研究、从事城市规划超过半个世纪，最与众不同的是不提倡在城市规划中讲“创意”。这应该也是他五十年来来的实践经验和研究成果。当然，刘博士在这里所讲的“创意”，有奇特殊的内涵，构成刘博士规划理念的精神内核。刘博士认为，城市有其独特的、个性化的自然脉络，全世界没有一个城市的自然风貌是相同的，正如人的灵魂和血脉，是一个城市的标识。规划设计者，必须怀着虔诚的心态，尊敬城市最基础的脉动，与土地谈恋爱，按照其自身的特点塑造她、完善她，而不是按照规划者个人的主观臆想率性而为，破坏一个城市基础的灵性。

城市也有各自不同的身份，人口很多的超级大城市，像一位贵妇，中等城市、小城市和农村城镇，就如小家碧玉、学生或村姑，穿衣打扮一定不同。在做规划时就要根据不同的身份，大城市高档豪华，乡村不可以珠光宝气，否则很不匹配。可是现在有些地方就一味模仿，都学北京和上海，仿佛村姑穿着高跟鞋下田地，不仅自己不实用，别人看了也不舒服。

一个城市的发展变迁，有其文化的沉淀和历史的轨迹，特别是古建筑，都是城市最宝贵的记忆，在每一个城市身上打下深深烙印，是一个城市的标签，一旦破坏，城市就失去了灵魂，也就失去了生命力和独特的魅力，所以刘博士特别强调保留古建筑和历史古籍。

每个城市都有她的紫禁城

刘博士的这句名言，已经成了规划的经典，意思是，规划的起点就是按照合理的规划原则和理念放到图纸上。要考虑地貌特色，尊重地貌就是好的规划。任何城市都有自己的灵魂，就如“紫禁城”是北京精神与文化的象征，如果拆除了紫禁城，就不是北京了。今天的新加坡仍然存在牛车水（唐人街）、小印度、马来村、小泰国，是引以骄傲的规划成就，有力地展示了新加坡多元文化和种族的历史全貌，是新加坡独有的城市特色。

刘博士一直坚持尊重自然拒绝“创意”的规划理念，逐渐被业界重视和肯定。中国著名的厦门岛，就是刘博士的经典之作。

刘博士说，规划厦门岛的时候是80年代，正值中国大陆改革开放初期，很多人建议拆除古建筑，

多数为骑楼。刘博士不同意，他说，现在你们开会做出决定，如果不拆除古建筑，我就留下来规划这个城市，如果你们执意拆除，我就走。

“结果会议开到深夜，最终决定不拆除古建筑！”今天刘博士回忆此事，依然非常欣慰。

刘博士的坚持，让中国和世界拥有了一个有灵魂和无限魅力的厦门市。

城市是有生命的，要建设一个百年的城市还是千年的城市？规划影响着城市的发展进程。规划师必须为城市留出足够的成长空间，城市才会有更广阔的前景。

讲到新加坡的未来，刘博士再一次说出了自己的观点，他希望新加坡现在的规划以1,000万人口密度为基准。国家有远大的目标，规划就要有宽广的视野，为未来的生存着想。



坐落在风光迤邐的新加坡河畔的克拉码头 Clarke Quay---一个被完整保留下来的著名地标和旅游景点。



2015年的国庆奖章颁授仪式上，总统陈庆炎 Dr Tony Tan Keng Yam 授予刘太格博士殊功勋章。（图片提供：刘太格博士）

刘太格博士也曾经是新加坡艺术理事会 Singapore Arts Council 主席，新加坡乃至亚洲最著名的泰勒版画院 Singapore Tyler Print Institute 首任院长和主席。他的艺术气质和灵感，应该来自新加坡先驱画家的父亲刘抗前辈和他个人对艺术的孜孜以求。他将自己的艺术灵感完美地融汇在规划建筑设计之中，以诗意恢宏和理性严谨的规划理念，指导并缔造成功的规划案例和建筑作品，为世界描出不尽风采。

最后刘博士把话题再一次拉到新加坡的规划上，为访问做了最靓丽的总结：

新加坡规划成功的精髓，主要在于宏大的格局和前瞻性，科学又严谨的全方位系统规划，严格坚定的执行力，合理地使用土地资源，利用先进的工程和建筑技术，建设更多的基础设施容纳和促进经济的增长，包括金融中心、文化、娱乐中心、工业、商业园区等的发展。

在规划城市面貌的同时，为国家全方位注入活力，确保经济的长期增长，引导新加坡一步一个脚印地走向辉煌



会挽雕弓如满月

新加坡经济规划的主旋律

杨烈国不屈不挠的魄力和无穷的精力，只朝一个目标前进，那就是为新加坡尽最大的力量，为所有新加坡人引进更多的工作、创造更多好的就业机会。杨烈国热诚和尽心尽力地完成交付给他的任何任务，我在此感谢他。

--- 李显龙总理



杨烈国先生

主要工作经历

- 1970 - 1985 国防部
若干个职位，包括常任秘书
- 1981 - 1987 国家电脑局
创始主席
- 1986 - 2001 经济发展局
执行主席
- 1987 - 1993 新加坡科技集团
执行委员会主席
- 1994 - 1999 胜宝旺公司（现为胜科工业）
主席
- 2001 - 2006 经济发展局
共同执行主席
- 2001 - 2007 新加坡科技研究局
执行主席
- 2007 - 2011 总理公署
特别经济顾问
- 2007 - 至今 新加坡标新局
执行主席

所获主要奖项

- 1982 公共行政（金）奖章
- 1991 功绩奖章（国庆奖章）
- 1994 Bintang Jana Tama（一级，印尼）
- 2006 尼拉乌达玛勋章（一级，国庆奖章）
- 2007 旭日重光章（日本）

在超过四十年的公共服务生涯中，杨烈国先生在管理新加坡的研发、经济多元化和国际化战略中扮演了关键角色。

1970至1985年，他在国防部任要职，包括担任国防部的常任秘书。1981年，担任当时的国家电脑局的创始主席并领导了新加坡第一个电脑化发展规划的制定。1986至2001年，担任新加坡经济发展局的执行主席，接着成为该局的共同执行主席直至2006年，为新加坡经济的多元化发展，尤其是进军新领域如生物医疗科技、航空和化工做出了杰出贡献。

2001年他还担任新加坡科技研究局的执行主席，协助在纬壹科技城建立以生物科技为主的启奥生物医药园和以物理科学、工程研发为主的启汇园，吸引和培养科技人才。从2007至2011年，他任命为新加坡总理公署的特别经济顾问，协助总理公署与外国政府机构建立新的经济联系，在促进与其他快速发展国家的战略合作上，为总理公署出谋划策。

他曾经是联合国公共服务专家委员会的委员之一。2009至2010年，他是世界卫生组织研究和融资专家小组的成员之一。他同时还担任若干个私人企业的主席。

杨烈国先生 Mr Philip Yeo 有着四十五年的公共管理职业生涯，从1970年至今，直接参与新加坡国防系统技术建设、工业部门的发展、科研项目的推进以及经济创新能力的培育，正如他自己所说：经历过成功的喜悦，也遭受过失败的洗礼。

李显龙总理 Mr Lee Hsien Loong 在2006年杨烈国转任标新局 SPRING Singapore 主席时的文告中肯定和表彰了他的贡献：

杨烈国对新加坡做出了许多杰出和长久的贡献，特别是经济领域。

我曾跟他共事，当时他是经发局主席，我在贸工部。他在经发局20年里，协助新加坡源源不断地吸引了数以亿元计的投资，尽管当时国际竞争激烈。

在新科研，他建立了一支有献身精神的队伍，短短六年的时间里，迅速建立起生物医药学科领域。

提起新加坡建国五十年的经济发展，杨烈国先生毫不掩饰兴奋与自豪，侃侃而谈。



1987年经发局主席杨烈国（右二）在新加坡世界贸易中心会见来访的澳大利亚工业科技和商务部长。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

务实是新加坡经济规划的主旋律

新加坡经济在务实策略的指导下，不断变化和创新，合理的经济规划引导经济的脚步，越过资源贫瘠的险滩，突破经济危机的袭击，穿过金融风暴的阴影，绕过周边地区的竞争，克服一个又一个困难和障碍，一路走上光彩夺目的国际大舞台，最重要的战略体现在三个方面：

- 一. 创建产业
- 二. 发展基础设施
- 三. 投资人力资源

杨烈国先生说，新加坡的产业发展经历了五个重要的发展阶段，分析这五个不同时期的经济表现，可以深刻理解三大战略如何持续推动了新加坡经济又快又好地发展。

新加坡经济的发展历程

新加坡过去五十年的经济发展，可以分成特色鲜明的五个阶段。

20世纪60年代 劳动密集型产业为主导

新加坡早期是一个殖民地海港，1959年从英国取得自治，面对强大经济压力。二战之后，许多流离失所的人回到新加坡，无业人口迅速增加，战争和殖民导致受教育人口严重不足，尤其是英军撤退以后，许多人失去职业。当时有工作的人，大部分也是繁重苦力和劳动强度大的造船、装卸、建筑、采矿等危险行业。一些人虽然选择小商贩或餐饮咖啡店等商业经营，生意小、行业不稳定，经营风险

大。1961年新加坡成立经济发展局 Economic Development Board 主要目的就是规划协调新加坡工业化建设，属于政府职能部门，最先采用的经济政策集中发展劳动密集型产业，解决严重就业问题。

1965年新加坡独立，政府把解决就业和住房当做头等大事，开始技术培训，创造就业机会。

首先建设的是裕廊 Jurong 工业园区，这是新加坡踏上工业化建设的第一步。

1962年新加坡大众钢铁有限公司成立，是第一家设在裕廊工业区的制造业。杨烈国先生说，当时的发展缓慢而艰辛，直到建屋发展局 Housing & Development Board 制定裕廊镇发展规划之后，发展才走上轨道。新加坡政府首个城市规划蓝图，就确定了裕廊镇的地铁和公路网，包括依据人口的增长，建设政府组屋，工业区和新建镇发展同步进行。

20世纪70年代 技能密集型

1960年成立之后，建屋局在第一个五年计划就完成了五万间组屋，快速解决住房短缺。70年代启动工业化进程，创造大量就业岗位，通过培训，显著提高劳动力技能。

当时工业策略是发展电子和能源工业，制造业开始向技能密集转变，逐渐从过去的服装、纺织品、玩具等转向电子产品和硅片生产等高端领域。天然气、石油及与能源相关的行业蓬勃发展，成为推动经济增长的驱动力。

正如建国总理李光耀 Mr Lee Kuan Yew 所言，新加坡没有腹地，要把全世界当做腹地。政府认识到狭小的国内市场无法支撑新型工业经济体的持续发展，70年代新加坡开始关注出口业，把工业领域重心放在出口产品上。作为全球市场的参与者，也采取积极的模式吸引外资。在独立初始的那几年，新加坡为经济的尝试和发展做出了巨大的努力。

有两个重点需要关注：

首先是定位为**全球商业枢纽**，能够为投资公司的整个价值链提供全方位服务。其次，利用优惠政策吸引跨国公司在**新加坡开办制造厂和研发中心**。1969年，德州仪器 Texas Instruments 成为首个在新加坡开办工厂的跨国公司之一。它主要生产半导体和集成电路，是协同推进电子行业发展过程中的主要亮点。

70年代陆续进入新加坡的跨国公司如美国惠普 Hewlett-Packard，欧洲的 SGS（今天的 ST Microelectronics）以及日本的日本电气公司 NEC。另一大亮点就是外国的能源公司在新加坡建立炼油厂。壳牌 Shell 和美孚 Esso 的投资行为不仅为新加坡带来了购置资本设备所需要的外国投资，使新加坡政府可将国家资金分配至公共基础设施项目比如住房及公用设施，同时为新加坡带来了管理方面的先进知识和技术。

电子和能源工业，加快了新加坡的工业化进程，创造了大量的就业，因为技能型工业的需求，经济发展局通过设立培训机构，不断提高劳动力的技能和知识水平，比如与法国联办的法新研究中心 French-Singapore Institute、与德国联办的德新研究中心 German-Singapore Institute，以及与日本联办的日新学院 Japan-Singapore Institute 专门从事技能专业培训。

杨烈国先生说，70年代是新加坡经济发展非常重要的一个时期，奠定了新加坡经济发展的基础，确立了工业发展选择的主要思路和经济发展的方向，即朝向制造业和高附加值产业发展，制造业的经济比重在这个时期超越贸易业，并持续成功。

这个时期，政府的住房建设迅猛发展，教育和经济领域也推出一系列大胆务实的政策，1971年的概念规划 1971 Concept Plan 加快了新加坡基础设施的建设，城市规划日新月异，特别是展开新加坡河的清理工作，为新加坡新型经济发展开辟了道路和前景，手工修造船业和污染严重的行业得到治理，十年清河完成，无论是经济还是城市面貌、人民生活素质发生了巨大改变，新加坡迅速从第三世界脱颖而出。

20世纪80年代 资本密集型

80年代显著的经济动作就是第二次工业革命，核心主旨是把新加坡转变成为资本密集型工业体。

新加坡政府逐渐认识到发展高清洁、高附加值产业的重要和必然性，展开了第一轮加薪政策，避开了70年代末至80年代初全球经济的不景气，然而，到1985年，受全球经济持续衰退的影响和拖累，公司开始倒闭，失业率上升、经济萎靡，生产力下滑。新加坡面对建国以来最严重的经济问题。

值得赞扬的是，此时新加坡的公共住宅计划完成顺利，成绩斐然，正如刘太格博士 Dr Liu Thai Ker 所言，1985年，新加坡已经完全解决住房问题，没有一家贫民窟。国家基础设施建设良好，樟宜机场 Changi Airport 运营频捷报，成为区域最佳机场。地铁即将通车，高速公路网四通八达，为新加坡的经济发展铺平了道路。

为了迅速解决经济问题，贸工部 Ministry of Trade and Industry 决定调派尚在国家电脑局 National Computer Board 担任主席的杨烈国先生担任经济发展局主席，帮助解决日益严重的经济问题。

杨烈国可以说是临危受命，但是这也正符合了杨烈国的性格---啃硬骨头的精神。他立刻走马上任。

杨烈国先生接到调任通知，首先咨询时任金融管理局 Monetary Authority of Singapore 主席的吴庆瑞博士 Dr Goh Keng Swee。杨烈国先生

说，他参加公共服务的第一个部门是国防部，吴庆瑞博士任国防部长，与吴庆瑞博士共事十多年。从吴庆瑞博士那里他了解到时任总理李光耀建议由他出任经济发展局主席，协助拯救受经济危机冲击的新加坡经济。

1986年，我开始在经济发展局全职工作，我当时的工作重点是通过促进经济多元化发展，扭转经济衰退局面，并使新加坡经济在未来的危机面前具有更强的抗逆力。在这次经济振兴过程中，新加坡政府重新确定了能使新加坡在下一个发展阶段占有更大竞争优势的战略增长领域，其中一项经济发展战略是将新加坡定位为一个“全球商务中心 Total Business Centre”，通过有效结合工业生产和技术专长，建立业务



1986年3月，经发局主席杨烈国（左二）主持新加坡工业硅系统公司 Silicon Systems Singapore 的开幕仪式。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

合作关系，并吸引金融、教育、生活时尚、医疗、信息技术和软件行业的国际服务公司。

巴淡岛工业园

杨烈国先生说，他到经济发展局任职后1986年至1988年，就业率达到了100%。1988年，政府引进劳工税，劳动力出现短缺。有一次吴庆瑞博士对他说，新加坡的经济转向资本密集型，建立全球商务中心，劳动密集型产业需要迁往一个偏僻的地方。杨烈国先生说，新加坡太小了实在找不到地方，得向外发展。1989年，印尼大使与杨烈国先生谈到新加坡工业转型问题就说，新加坡和巴淡岛 Batam Island 一水之隔，劳动密集型可以迁往巴淡岛。

那时候杨烈国先生还没有去过巴淡岛，他答应了印尼大使的邀请，考察了巴淡岛，那是1989年3月。

“当时巴淡岛确实很落后，有两个条件我很感兴趣。一个是巴淡岛有大量闲置的土地和劳动力，一个是有大型蓄水池，这对发展工业很重要，可以自己发电，以供工业之需。”

5月份他找到担任金管局副主席的吴庆瑞博士，把自己的想法告诉了他，希望把新加坡劳动密集型企业迁往巴淡岛。很快他带吴庆瑞博士参观了巴淡岛，吴庆瑞博士也认同他的想法，就问他项目何时可以展开。杨烈国说可以马上展开。吴庆瑞博士说，这事不能你自己说了算，要由政府之间协议决定，指示杨烈国写一个备忘录呈给时任总理李光耀。很快得到了李总理的批复。8月，李总理和时任印尼总统苏哈托在文莱见面，启动了个项目。

杨烈国说，当时的备忘录提了两个条件：第一，进入工业园的公司要占100%的股份，第二，免税。

同年10月，印尼的科技部长来访，吴庆瑞博士在金管局设宴，两国领导人见面，印尼一方提出希望占5%的园区土地产权，新加坡同意。

杨烈国说，计划上工业园股份的拥有权印尼占60%，管理权新加坡占60%，这样公司就将5%的园区土地产权股份给了工业园。他强调，印尼是土地的主人，要给当地人赚到钱！这样的理念，在工业园区的建设上是第一重要的。

同年12月第二次回到巴淡岛，吴庆瑞博士对印尼的部长半开玩笑地说：杨烈国这个人是没有太长耐心的，项目必须在两年内完成。印尼方面也非常积极，1990年1月，双方签订合同。

杨烈国先生笑着说，签约的时候有一个很奇怪的现象，就是新加坡代表穿的是印尼民族风格的衣服，而印尼代表则穿西装。从这件小小的细节上看出双方代表对该项目的重视和尊重，开启了双方友好的合作。

1990年2月28日项目破土动工，巴淡岛成了新加坡开发海外工业园的典范，为后来开发建设其他海外工业园提供了宝贵的经验。直接指导了中国苏州工业园 Suzhou Industrial Park 的成功运作。

20世纪90年代 科技密集型

到了90年代，新加坡工业转向以化学、电子和工程领域的高附加值科学技术和研发创新成果为基础的工业现代化建设，以科技密集型为主要特征。

杨烈国先生说，第一项关键举措，即在1991年成立国家科学技术局 National Science and Technology Board，取代1967年成立的科学委员会。以培育并促进研发、帮助建立科研院所并协调其科研活动、分配科研经费、评估科技领域的人力需求、组织与国外科研机构建立合作关系为己任。同年推出总投资额高达20亿美元，为期五年的国家科技计划 National Technology Plan。该计划的宗旨即塑造新加坡的科技氛围，促进研发活动与投资。

“新加坡首个国家科技计划实施后的二十五年间，新加坡政府又陆续实施了四个科技计划，使得科研经费支出占 GDP 的比重从1990年的0.8%稳步增长到了2009年的2.3%。到2015年，这一比重将增至 GDP 的3.5%。”杨烈国先生兴奋地说。

20世纪90年代，新加坡政府的战略重点还包括，通过建设商业园，提高外国跨国公司和本土公司的研发能力。包括1992年启动的裕廊东国际商业园建设项目，极力为知识型企业的孵化与发展提供配套设施和服务。五年后，坐落于樟宜南的樟宜商业园 Changi Business Park 吸引了一大批高科技企业、数据和软件企业以及研发机构。

这些商业园，连同80年代初期启动并建成的新加坡科学园 Singapore Science Park，成为新加坡国内基础设施建设的一部分，促进研发、支持新兴高新技术产业、通过雇佣技术工人提升人力资源水平。随后新加坡首个专门吸引环保可持续产业的生态商业园——洁净科技园 CleanTech Park 也在2012年成功启动，充分显示商业园未来的建设仍面临着新机遇。



专门吸引环保可持续产业的生态商业园——洁净科技园。（图片来源：裕廊集团）

21世纪初至今 知识与创新密集型

杨烈国先生说，21世纪前十年是新加坡经济向知识和创新密集型发展模式转型的关键时期。

2001年，杨烈国先生作为国家科技局的主席，把工作重心放在以下两个关键领域：生物医学研究和人力资源开发。这一年政府将国家科技局改组为新加坡科技研究局 Agency for Science, Technology and Research (A*STAR)，承担促进国家整体研发实力提升和人力资源开发等特殊使命。将新加坡转变为一个能够吸引高能人才的创新中心，焦点转移到提升研发活动和人力资本的经济潜力上来。这股推动发展创新产业的潮流趋势，通过向国际和国内市场输入新技术、新产品和服务，促进了新加坡经济的多元化发展。

2013年，新加坡的国内生产总值达到3730亿新元，其中服务生产行业（如批发和零售贸易、商业服务业、金融保险业）的贡献值超过70%，而商品生产行业（如制造业、建筑业、公用事业）的比重仅为25%。在商品生产行业中，制造业（包括化工、电子、精密工程、交通工程和生物医学等领域）在2013年占到 GDP 总量的19%，这表明高科技、高知识含量已经成为

杨烈国非常兴奋，例数生物医药科学的发展和成就，自豪和满足荡漾在他的脸上。五个发展阶段，每一个阶段都艰辛中包含着精彩，一路走来，新加坡的产业创建为新加坡的经济建设铺平了道路，奠定了基础。

这是选择的成功，新加坡经济策略的每一步都恰到好处地踩在时代的脉搏上，产业创建既符合新加坡现实又顺应了全球经济趋势，是务实主义的经典案例。

当今制造业的本质特征。例如，诞生一系列复杂知识和精确应用的生物医药产业集群已成为新加坡经济发展的一个新支柱。

2013年，生物医药产业集群占到新加坡的国内生产总值的8.2%，增长率达到20.5%。生物医学集群的两个主要领域分别是医药和医疗技术。通过在新加坡西端实施填海工程而建立起来的大士生物医药园 Tuas Biomedical Park 使医药制造投资成为了可能。

截至2013年，医药园已吸引到世界前十大制药公司中的七家，包括二十九个商业规模的制造工厂，产品涉及活性药物成分 Active Pharmaceutical Ingredient (API)、生物制品、细胞治疗和营养素。医疗技术领域目前包括三十个制造工厂，拥有超过一万名员工，并在新加坡建立了六处研发中心。

杨烈国先生说，生物医学产业下一个发展阶段的目标是，通过种子基金等融资平台，或根据生物医学倡议与战略合作伙伴联合投资等方式，将科研成果从“试验台”（实验室研究）转移到“病床边”（临床应用），实现生物医学科研成果的商品化。

产业创建和新加坡道路



1986年11月，经发局主席杨烈国主持 Data General Manufacturing Ltd 位于裕廊的电脑系统和印刷电路板设备的开幕仪式。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

杨烈国先生强调，三个关键战略确定了新加坡产业转型的发展。

首先，每一个十年的产业升级都是对过去十年生产增值产品的一次尝试。这种增值结果可能会以技术升级、资源利用、效率提高、科技能力增强等形式体现出来。

其次，实现质的飞跃的核心在于创新---企业冒险进入新兴产业的创新意志，为新加坡经济开辟了巨大的发展空间。

第三，每一次成功的创新都为市场引入了新的产品，从而进一步促进各产业间的横向多元发展。

因此，增值发展、创新发展和多元发展，概括了新加坡经济规划在过去五十年间，从低成本劳动力密集型发展模式转变为高附加值知识密集型发展模式的演变历程。

杨烈国先生说这一切都说明了经济规划的重要，经济规划不仅需要高瞻远瞩和深谋远虑，还需要硬件和软件构成要素的协调实施。

创建行业所需的基础设施建设为何是必要的？此类基础设施的物理建设如何影响并塑造城市环境？

在这些环境中工作、生活、娱乐、学习的分别是什么人？

人力资源为什么是经济发展系统中不可或缺的构成要素？

基础设施和人力资源之间的协同关系，又是怎样影响着新加坡的社会生产力、经济增长速度和繁荣程度，以及新加坡的社会形态和国家地位？

杨烈国先生用自身切实的体会和工作实践经验，给我们作了精辟的分析和解释。

硬件和软件建设的战略投资



裕廊岛为新加坡的经济发展做出大贡献。

杨烈国先生说，在今天的网络化城市格局中，高效的基础设施系统是城市现代化建设和经济发展的关键要素之一。新加坡过去几十年间在提供和投资硬件设施方面的不懈努力，不仅帮助促进了一批新产业的诞生，拓宽并巩固了国家经济基础，还使城市景观发生了变化，促进了土地的合理利用和分配。

杨烈国先生特别为我们介绍了裕廊岛 Jurong Island 和纬壹科技城 one-north，探析其对新加坡经济发展产生的影响。

硬件建设 基础设施

裕廊岛的前身是新加坡西南部外海的七个小岛：亚逸查湾岛 Pulau Ayer Chawan、亚逸

美宝岛 Pulau Ayer Merbau、梅里茂岛 Pulau Merlimau、北塞岛 Pulau Pesek、巴高岛 Pulau Pesek Kecil、沙克拉岛 Pulau Sakra 和西拉耶岛 Pulau Seraya。

60年代，埃索 Esso 新加坡炼油公司和美孚 Mobil 石油公司分别在亚逸查湾岛、梅里茂岛和北塞岛设立了炼油厂。

70年代，规划三巴旺 Sembawang 船厂时，杨烈国从印度尼西亚的吉里汶岛 Karimun 乘坐直升机飞回新加坡。途中凌空俯瞰，重新审视了这七座小岛，当时就产生一个想法，可否将其连接起来形成一个大面积外岛发展石油化工行业，将裕廊岛建设成为一个全球石油中心。

这个想法逐渐成熟后，就提交给政府，政府批准了70亿新元预算，期望通过填海造地工程把七个小岛合并成一个3,000公顷（宏茂桥 Ang Mo Kio 组屋区面积的一倍）的大岛。但此时却有一项挑战摆在经济发展局面前：如何使潜在投资者看好一个尚在蓝图规划阶段、且需通过填海造地工程建设的规划新区呢？

杨烈国先生说，虽然一开始存在这样的疑虑，当一家接一家公司开始在裕廊岛设立分厂后，这些疑虑便消失了，新加坡坚定无畏地履行这个计划的信誉成为最大的优势。

裕廊岛 垂直整合产业链

当时以“即插即用”发展模式为基础，逐渐形成了一个垂直整合结构，可容纳石油化工的各个环节（炼油厂、裂化设施、气体合成、石化产品和特种化学品），完整的石油产业链。同时一个拥有配套基础设施的服务区迅速崛起，不仅简化了进驻企业和机构的后勤体系，还为它们之间展开合作创造了可能。

截止到2000年正式启用时，已经有六十家公司在裕廊岛投资了200多亿新元。今天，裕廊岛的规模经济效应已经吸引了一百多家公司，投资总额超过470亿新元。继裕廊岛的迅速成功，给了新加坡政府极大鼓舞，政府于2010年宣布了裕廊岛的下一发展阶段“裕廊岛2.0” Jurong Island v2.0 计划。

裕廊岛2.0计划是一个历时十年的总体蓝图，重点聚焦五大核心方面（能源、物流与交通、燃料选择、环境和水源），旨在推动可持续性创新的同时，提升新加坡石油化工产业的竞争力和促进研发活动。

裕廊岛的产业集群不仅为蓬勃发展的石化工业提供了支持，使得在这里投资建厂的各家公司能够分担成本和发展协作关系，还优化了新加坡本岛的土地利用，以用于发展其他一些同样为新加坡的经济生产、增长和繁荣作出重要贡献的产业部门。

--- 杨烈国

纬壹科技城 自我维持生态系统

很幸运，我们访问杨烈国先生就是在维壹科技城。访问之前，杨烈国先生带着我们先做了一个简单的参观，站在启汇园 Fusionopolis 高高的楼顶，四面望过去，鳞次栉比的高楼层层叠叠，靠近西海岸的一边是正在建设中号称“新加坡硅谷”的媒体工业园 Mediapolis。

杨烈国先生用非常欣喜和赞赏的语气为我们全面介绍了维壹科技城的概念及具体部署。

维壹科技城坐落在新加坡中央商业区以西7公里处，占地200公顷，云集了许多代表当今科技发展最高水平的高科技公司，涵盖生物医学、信息与通信技术和媒体产业等多个领域。

纬壹科技城的设计理念是一套自我维持生态的系统，配套基础设施不仅包括实验楼、办公楼、商业空间，还包括教育机构、住宅、商场和休闲娱乐设施，打造无缝工作-生活-学习-娱乐空间。

项目于2001年启动，当时规划为新一代科技园创新项目，期望凭借该战略手段利用新兴科技产业的经济潜力，以知识和创新密集型活动为基础，强调协作和灵活性，为重塑21世纪工作和劳动力技能的格局铺平道路。

纬壹科技城内拥有三个新兴产业中心，分别是启奥生物医药园 Biopolis、启汇园和媒体工业园，目前被认为是孕育新加坡的新一轮知识生产和创新的摇篮。

启奥生物医药园的建成实现了新加坡在纬壹科技城建立生物医疗研究中心的愿景。园区内共有七栋建筑，可供生物医疗行业的众多知名公司在此进行临床开发、医疗技术研究等研发活动。

启汇园是占地30公顷的信息与通信技术中心。分五期建设的启汇园将和这里先进的配套设施为不断扩大的信息、通信和技术产业提供一个良好的发展空间，包括物理科学和工程学等互补学科的产业。

媒体工业园是园区内最新落成的一个园区，它是在媒体行业蓬勃发展的背景下应运而生的。内容开发、交互式数字媒体制作以及配套的媒体服务是媒体工业园将要开展的一些活动。

杨烈国先生进一步解释说，虽然纬壹科技城内的许多竣工建筑已经过最优规划，且可以投入使用，但纬壹科技城的总体规划预计将于2040年全面实施，届时将为高附加值科技产品生产提供200多万平方米的广阔空间。

投资建设世界一流的基础设施和研发中心（如纬壹科技城），有助于在城市边缘地带形成一个充满活力的地域空间。而这种地域空间不仅能提高新加坡本土产业的产值，还能够吸引并培养一批高技术工人和创新型人才。毕竟，产业创建是由人主导的，这种软件资源是推动经济发展不可或缺的要素，没有软件要素，经济增长与发展将无从谈起。因此，投资提高人力资源水平

与投资建设国家的基础设施同等重要，甚至更加重要。

杨烈国对人才的重视，一览无余地展示给我们。他一边介绍基础设施的建设，一边滔滔不绝地谈他的人才观，特别是向我们介绍新科研所属的奖学金项目受益者，一遍一遍展示他们的照片，一遍一遍谈起他们的工作成绩甚至个人生活，欣赏、爱护、期望、赞扬交织在一起，如父亲又如学长又如领导，令人感动。

软件建设 人才资源

“对于一个没有任何自然资源的国家来说，不断提升人力资源水平，并将其建立为自身的竞争优势，非常重要。”

杨烈国先生似乎是在下定义，这句话他重复了好几遍。

“在认识到人力资源储备和研发人才资源开发的重要意义后，我在担任新加坡科技研究局主席期间，于2001年设立了一项由政府出资的国家科学奖学金 National Science Scholarships，希望为致力于科学研究的青年科学家们创建一个平台，使他们通过教育和就业不断取得研究领域的进步。国家科学奖学金通过向拥有本科到博士学位的学术专才提供研究经费，帮助国家最出色、最有前途的青年不断勇攀科研高峰。

国家科学奖学金赞助的学者毕业后，将在新加坡科技研究局工作五到六年的时间，以便在学习的过程中逐渐融入新加坡科学界，并最终为新加坡科学发展作出贡献。国家科学奖学金自成立以来，已赞助了超过1,300位拥有博士学位的本地学者，这些学者如今担任着产业界、学术界和管理界的不同职位，已成为新加坡知识



杨烈国在他办公室设置的图书馆（图片提供：杨烈国先生）

经济建设的坚实力量，共同塑造着新加坡科学与技术的未来。”

杨烈国先生为我们讲了一个美好的故事，也是让他最自豪和最感骄傲的那一部分--他提供的奖学金来自哪里！

一个感恩 一段传奇

杨烈国先生说，经济发展局到1975年已经没有奖学金了。1986年他加入经济发展局的时候已经没有新的人才进来，只有到外面去找，他一直认为需要一个奖学金。

有一次开会，他遇到了受益于新加坡经济发展的国际制药企业葛兰素史克公司 GlaxoSmithKline 的执行长保罗·吉洛拉米先生 Mr Paul Girolami，他表示很感恩新加坡为他们创造机会，希望有机会捐一笔钱回报。杨烈国就说，捐助一个奖学金吧。他当场问杨烈国捐多少，杨烈国大概盘算了一下就说5000万新元。保罗立刻就答应了，很快经发局就收到两张2500万新元的支票。

您来了就知道了

杨烈国上任新加坡科学技术局的时候也没有奖学金，2000年开始发奖学金，资金都是自己找来的，没有用到国家一分钱。他说，有一年要发奖学金的时候，杨荣文准将 Mr George Yeo 是贸工部长，杨烈国先生邀请他来颁发，杨荣文笑着问他：您都没有钱，发什么奖学金？

杨烈国先生自豪地大笑起来说：“您来了就知道了！”

杨烈国先生说，获得奖学金的学生一直读到博士学位。培养一位人才成功，是从中学开始，直到博士或博士后毕业工作，从奖学金到薪水加起来每个人大概100多万元，说起来非常昂贵，但是，他们给国家的贡献也是非同一般。

奖学金也吸引来自海外的学生，中国、印度、越南、马来西亚、印尼等，每年选送一百多位学生去世界顶级的大学接受教育。现在已经有1,300多名学成回到新加坡。

不仅培养他们成为科学家，更要培养他们成为未来的领袖。国家需要科学家来管理。

对于一个没有任何自然资源的国家来说，不断提升人力资源水平，并将其建立为自身的竞争优势，非常重要。

杨烈国

经济规划的未来

一个好的国家，好的社会是让所有人有钱，不只是少数人有钱。只有教育可以使多数人有钱，因为教育可使人人平等。

国家需要科学家来管理

杨烈国表示，在双管齐下开发研发人才资本的人力资源战略中，建设一支有能力、有抱负的青年科学家队伍仅仅是其中的一条实施途径。此外还有一条实施途径，即吸引国际知名科学家来新加坡发展，并引领各自研究领域的前沿和创新研究。

他说，科学界领袖人物的存在，对于新加坡而言可谓一举两得。

首先，作为备受尊敬的泰山北斗级人物，这些顶尖科学家拥有宝贵的海外人脉——他们在新加坡开展的科研工作不仅有助于提升新加坡的科研实力，还能充分发挥他们的人脉优势。

其次，作为各自科学领域的专家，这些科学家拥有丰富的工作经验，能够建立并管理新加坡政府全额拨款的研究机构和实验室。这些研究机构和实验室不仅会成为下一代科学家就业和学习的场所，还会成为知识和创新的中心。

人力资源开发对经济增长的影响是双重的

杨烈国郑重地说：

首先，人力资源投资可使个体劳动力掌握专业技能，获得经济独立，提升社会地位，从而推动整个社会向更高水平发展。

事实上，新加坡从20世纪60年代摆脱贫困到21世纪初成为国际化都市，只用了两代人的时间便实现了飞跃。随着新加坡经济的日益繁荣，人们受教育水平的日益提高以及提升自身社会阶层意愿的日益增强，市场需要满足人们对更多样化产品和服务的需求，这种需求反过来将在多个产业领域创造更多就业岗位，无论是制造业和服务领域，还是研发和知识创新领域。

其次，技术专长、创新能力、善治良政、融资机会，将共同营造出一个良好的创业环境，培育富有开创精神的创新者，为初创公司提供成长为全球性品牌所需的资源，是针对人力资源开发和创意投资的一项战略举措。充满活力的创业浪潮通过方法创新和流程创新能够催生新业务，创造新就业岗位，刺激竞争，提高生产力，从而使一个国家经济保持持续健康地发展。

听着杨烈国先生的人才观，深深感觉到这才是他最精华和最宝贵的经验与贡献，从杨烈国先生的工作中，我们看到了新加坡的希望。

访问的精彩部分在即将结束时倏然绽放，有着丰富实践经验和深谋远虑的杨烈国先生，对经济发展的未来做了精辟地分析。

未来的产业格局将是怎样的？

今天的经济发展规划能使新加坡妥善应对新的挑战吗？

在全球化仍将持续带来新的挑战与机遇的形势下，新加坡的产业发展如何能紧随时代潮流并保持竞争力？

随着人口的动态发展以及城市化压力的日益增长，五十年后的新市场将呈现哪些特性？

新加坡在短短50年的时间里实现了经济的飞跃式发展。然而，这样的经济发展成就，也引发了人们对于这种经济增长速度在未来几十年走向问题的思考。如果说新加坡的经济规划历史还能带给人们经验与启示的话，那就是：

我们的美好未来，需要我们一手打造。

在过去五十年间，新加坡已经通过识别和确立新兴产业、审查和更新政策法规、以及协调和实施发展战略为新加坡未来的经济发展铺平了道路。

新加坡有能力在一个稳健、可持续、充满活力的经济基础上，创造一个更美好的未来，这是新加坡一直以来的竞争优势。这种竞争优势已使新加坡这样一个没有腹地、没有任何自然资源的小国登上全球竞争舞台，与面积更大的发达国家同台竞技。

取得这样的经济增长成就的核心在于认识到在劳动力队伍里培养并保留人才的重要性，而所谓人才即那些不仅掌握了工作所需的专业知识和技能，而且富有激情、勇于承担风险、坚持不懈为新加坡更美好的明天作出积极贡献的人。

事实上，新加坡在自然资源方面的匮乏反而促使新加坡在工业和知识创新等经济领域取得积极的成果。建设世界一流的基础设施（硬件方面），为产业发展提供支持，以及投资建设优质人才队伍（软件方面），为产业发展提供劳动力资源，是助力新加坡经济整体向前发展的两大引擎。

新加坡的人口和城市景观会随着时间而改变，这一点无可否认。但在新加坡的社会形态和空

间布局演变的过程中，经济规划的硬件和软件构成，无需与这些潮流趋势抗衡。相反，经济规划的硬件和软件构成，应被看作新加坡作为全球化大都市，在未来不断取得社会进步和经济繁荣的基石。

杨烈国先生说，新加坡在经济规划的多个方面创造和积累了一系列专业知识与技能。如今，这些宝贵知识与技能已经成为新加坡的竞争优势。近年来，新加坡政府还在知识交流和创业方面同多个国家建立了国际合作伙伴关系，并创造了许多合作机会。这些合作计划包括巴淡岛工业园 Batam Industrial Park（印度尼西亚）、苏州工业园（中国）、无锡新加坡工业园 Wuxi-Singapore Industrial Park（中国）、广义工业园 Quang Ngai Industrial Park（越南）以及安得拉邦 Andhra Pradesh（印度）新首府项目。

最后，话题再一次落在新加坡经验和道路上，什么是新加坡模式？有没有新加坡模式？

杨烈国站起身来，领着我们来到他的书架和文件橱的旁边，指着一排一排的文件说：新加坡说白了没有模板和表率，全是靠着务实，任何的选择和决定都是靠学习和实践，这就是我平时阅读的资料和书籍，也就是根据新加坡自身的现实状况和国情，摸着石头过河，一步一步走出来。

现在说什么新加坡模式，我觉得没有新加坡模式，如果真的有什么模式，那就是务实。就如你问什么是市场经济？什么是计划经济？这都不是最重要的，最重要的就是有一个好的经济规划，在这个规划的前提下依据务实的精神，不断地创新和创意。

不过，如果说有一些可借鉴和学习的经验，我认为：

- 一. 培训人才
- 二. 有一个可靠坚实的政府
- 三. 按部就班地实施计划

杨烈国先生大声地朗笑起来，一展他特出的魅力。

人才战略是今天最重要的战略。全世界都已经在改变，人才竞争已经成为最重要的也是最首要的竞争。新加坡国小人少，一个人要能抵人家100个人，你若问我这三大战略哪一个是最重要的，我认为：人才战略是最重要的！

我忽然想到一句话：“只要有了人，什么人间奇迹都可以创造出来（毛泽东的一句话）”，杨烈国先生五十年的经济发展和实践经验说明他深谙此道。

确实如此，杨烈国一直为新加坡创造、培育、储备人才，为新加坡的未来张弓搭箭。

会挽雕弓如满月 西北望 射天狼



位于丹戎巴葛 Tanjong Pagar 商业区丝丝街 Cecil Street 上熙熙攘攘的人群。

主要工作经历

- 1977 - 1982 国防部
署长（系统和电脑署）
- 1982 - 1987 国家电脑局
局长、主席
- 1986 - 1994 经济发展局
局长
- 1994 - 1997 新加坡旅游局
局长
- 1995 - 2002 国家图书馆局
主席
- 1998 - 2001 人力部
常任秘书
- 2002 - 2007 新闻、通讯及艺术部
常任秘书
- 2003 - 2010 媒体发展局
主席

所获主要奖项

- 1982 公共行政（银）奖章
- 1987 公共行政（金）奖章
- 2002 公共行政（金）奖章（勋条）
- 2007 经济发展局社群杰出研究员



陈振南博士

超过三十年的公共服务生涯中，陈振南博士在若干个部委和法定机构担任领导职务，包括信息科技、通信、旅游、人力资源、艺术、媒体和经济发展等领域。

1974年，陈博士加入新加坡武装部队成为一名系统工程师。在成为新加坡国家电脑局局长之前，他担任国防部系统和电脑部门署长。1987年至1994年，成为新加坡国家电脑局主席。1994年至1997年，担任新加坡旅游局局长。1995年至2002年，分别担任新加坡国家图书馆局主席、人力部常任秘书和信息、通信和文化部常任秘书。

在这些领导岗位上，陈博士推动了经济、文化艺术和媒体产业的发展。2002年，他见证了新加坡顶尖艺术中心——滨海艺术中心的开幕。为了使创意产业成为新加坡经济发展的重要推动力量和使新加坡成为文化之都，陈博士协助创立了新加坡媒体发展管理局，并在2003年成为该局的首任主席。

2005年，他成为新加坡艺术学院的创始成员，并担任若干个其他政府和私人企业的主席。

插上腾飞的翅膀

智慧国发展与文化艺术比翼双飞

我们是工具制造商，我们制造的电脑，可以让我们变得像秃鹰一样高效。

— 乔布斯 Steve Jobs
苹果公司 Apple 总裁

陈振南博士 Dr Tan Chin Nam 加入政府公共服务的第一份工作就是从事与电脑相关的资讯科技，那时候尽管还是电脑应用的初级阶段，政府已经开始考虑，如何让新加坡像“秃鹰”一样高效了。

知识经济的发展策略

陈振南博士说，新加坡经济成功，很重要的一条就是重视知识经济，尤其是资讯科技的应用和发展，从理论到实践，形成庞大的资讯科技产业链，为人民生活和更为高速的经济增长做出了贡献。

从80年代初，政府提出全国电脑化的口号，到90年代提出建设智慧岛，再到21世纪初的建设智慧国的实际构想和愿景，三十五年以来，新加坡政府通过建立机构、制定策略、强力推进、不断创新，将最初的一项经济政策，发展成为全民共享的国策。

1980年，政府果断作出决定，进行第二次工业革命，向高效能和高增值工业与服务业进军，国家经济政策转向资本密集型。促进和发展电脑服务业成为国家经济重组计划的一个重要组成部分。

成立全国电脑化委员会

1980年3月，吴作栋部长 Mr Goh Chok Tong 委托时任教育部政务次长的陈庆炎博士 Dr Tony Tan Keng Yam，组成全国电脑化委员会 Committee on National Computerisation，针对政府如何把新加坡发展为电脑软件发展与软件区域服务中心的问题，展开调查并提出报告。

政府委任了七人委员会，陈庆炎博士出任主席，召集当时参与电脑服务的有关人士、政府部门

与法定机构的高级官员，设立两个小组委员会，一个是技术委员会，就电脑与数据处理工艺的技术问题向本委员会提供建议和支持；一个是负有这项特殊任务的小组委员会，制定实施计划，加快公务部门的电脑化。

委员会特地成立民事服务电脑化组，研究和协助民事服务的电脑化，以便取得更佳的生产力和行政效率，同时研究如何分配各部门的电脑能力和资源。由陈博士带领这个小组。

陈博士说，他们分别到各个政府部门展开六至八个月的调查，以确定不同部门对电脑的需求和用途，最终形成一份民事服务电脑化策略性调查报告。

设立国家电脑局

成立国家电脑局 National Computer Board 的主要目的在于推行民事服务电脑计划，财政部 Ministry of Finance 于1981年5月正式批准国家电脑局民事服务电脑化计划 Civil Service Computerisation Programme。

陈博士说，5月中旬筹备工作已经展开。国家电脑局法案在7月份提呈给国会，一个月内获得国会批准，9月1日国家电脑局正式成立。

国家电脑局确定了三项主要任务：

一、执行全国电脑委员会建议，全面推动政府部门的电脑化。

二、汇集公共和私人机构的资源，鼓励、促进、协助和提供设备，以尽快使新加坡成为电脑服务区域中心。

三、通过专业考试局鉴定，以确保新加坡电脑教育和训练标准。

当时电脑局的主要目标是创造和发展本地的电脑工业部门，使新加坡在五年或十年内输出电脑服

务。为了顺利开展工作，电脑局设立了三个委员会：一、民事服务电脑化委员会，推动政府部门电脑化事项。二、电脑教育与训练委员会，推动电脑教育和训练，并确立全国标准。三、促进电脑工业委员会，专职研究如何促进电脑工业，引进更多软件公司并加以输出。

1982年10月，设立核心管理小组，由七位专业人才组成，陈博士出任局长。



1991年12月，国家电脑局主席陈振南博士（右）迎接来访的塞浦路斯总统乔治·瓦西利乌 George Vassiliou。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

注重人才培养和标准化管理

电脑化初期的1980年，新加坡只有八百名电脑专才，到1984年已经有三千多名。

1983年9月，政府成立全国性的电脑辅助设计与制造训练委员会，将电脑辅助设计与制造列入新加坡高等学府课程。课程分成四个水准，从最基本至专业化训练。

陈博士说电脑辅助设计、绘图与制造，对专业工程师、建筑师及技术人员的工作方式有深远影响，使新加坡迅速进入一个工业高度自动化的时代，大大提高了企业的生产力。

当时软件研究与发展，成为电脑业主要投资，单靠训练课程有些技术无法传授，必须进行实用性研究。技能发展基金实行了一项新的援助计划（INTECH 主动发展新科技），由经济发展局 Economic Development Board 负责执行，从事新一代电脑程式语言的设计和发展。

资讯科技总计划

1986年12月，时任代贸工部部长李显龙先生 Mr Lee Hsien Loong 宣布全国资讯科技总计划 National IT Plan，确保新加坡接下来的经济发展更好地利用资讯科技，提高国际竞争力。

全国资讯科技总计划下，国家电脑局在公共部门方面扮演主要领导任务。完成下列目标：

- 一. 将新加坡资讯工业发展成为一个强大的以出口为主的工业。
- 二. 推广和鼓励更多人使用资讯科技。

- 三. 建设所需要的基本设施以支持全国资讯科技的进展，探讨资讯科技以提高每一个行业的生产力及竞争优势。

相关策略主要包括七项根基：资讯科技的人力资源、文化、应用、工业、资讯通讯基本实施、创新与创业的风气和协调与合作。

陈博士特别强调协调与合作，他说，全国资讯科技计划的成功，主要决定于私人机构与公共部门的共同合作。国家电脑局设立制度，通过资讯基础设施、资讯科技工业、研究与发展、资讯科技人力资源与文化等方面，统一协调，最终目的就是加速新加坡成为一个先进的资讯社会。

陈振南博士升任国家电脑局主席

1987年8月，陈博士升任国家电脑局主席，领导主推资讯科技总计划的实施。

陈博士在1986年5月就兼任经济发展局局长，当时的政府文告说，陈博士将在电脑局主席和经济发展局局长这两个职位的基础上更好地协调这两个机构的工作，促进资讯科技工业的软件与硬件发展。

1987年10月，国家电脑局设立知识工程资源中心：一. 为本地软件工程师提供知识工程方面的技术训练，培养更多的本地软件工程师；二. 提供咨询协助与领导软件工程师与专门的软件用户合作；三. 提供发展知识系统所有需要的软件与硬件设备。

陈博士说，那时候世界上只有三家同类中心，另外两个分别设在西班牙和英国。一个由厂商推动，一个由科技人员推动，可见新加坡推动资讯科技的远见与魄力。



国家电脑局举行的第三届民事服务电脑化会议（1986年8月25日）。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

民事服务电脑化

当时民事服务电脑化的目标是利用电脑功能提高公共政策的效率。这个计划在全国电脑化过程中一直扮演着重要角色，反映了新加坡政府实行电脑化和把新加坡发展成为一个软件中心的决心和意志。

新加坡公共机构是一个庞大的组织，包括十六个政府部门，电脑局成立以后，即获得财政部的拨款及援助。在三到五年内，政府投资1个亿来推行民事电脑服务计划，同时设立一间专业

考试局。国家电脑局制定了民事服务电脑化应用发展上的工程管理软件标准、品质控制、审计与保安措施，也实行训练计划，将新的电脑人员分配到不同的电脑部门，让他们在具有经验的电脑专业人士引导下，迅速掌握程序设计与系统分析技巧。当时最重要的一项工程就是成立“民事服务咨询网工作委员会”，主要任务是提供基本设施，方便综合资讯在民事服务氛围内的流通，有效地将电脑与电子通讯科技结合起来，最终达至办公自动化。

陈振南博士说，民事服务电脑化的结果，对公众的影响是间接的，对政府部门的行政却有直接影响。当然，中央公积金局 Central Provident Fund Board、建屋发展局 Housing & Development Board、邮政储蓄银行 POSB 的电脑化，为更广大的公众带来了直接的影响。婚姻注册、车辆注册和贸易资料的电脑化，教育部 Ministry of Education 也为学生装置了微型电脑，对公众和学生带来重要的影响。

民事电脑化服务蓝图

1986年12月，国家电脑局拟定一项长期计划，实现全国普遍使用资讯科技的目的。

陈博士说，当时列出了十项政策，实际上是民事电脑化服务的一个新蓝图，目的是进一步利用资讯科技重振我国经济，实现90年代建设美好新加坡的愿景。



1987年卫生部代部长姚照东（右二）参观新加坡中央医院电脑中心。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

- 一. 了解资讯科技的使命，让民事服务电脑化计划的工作人员了解、应用资讯科技，是为了达到民事服务的目标，而不只是为了提高行政效率。
- 二. 扩大资讯科技领域，鼓励民事服务从成熟科技中获取最大利益并尽可能的利用新科技制造每一个机会。
- 三. 冒险主义，也就是在鼓励公务员使用资讯科技时敢于创新。
- 四. 系统结合，通过电脑系统的互相联系分享资讯资源，使得公众人士可以通过简单的链接与民事服务的资讯系统连接。
- 五. 资讯科技文明，提高人民对资讯科技的意识与了解，消除他们对科技的恐惧。
- 六. 合作的伙伴关系，各政府部门之间建立更密切的合作关系，找出一个连接整个民事服务的资讯系统，加以发展和推广，方便公众人士。
- 七. 资讯传达设施，提供设施协助结合各政府部门的资讯系统，让公众方便与政府各部门取得联系。
- 八. 卓越的专业水准，必须维持及提高专业水准，使民事服务在民事服务电脑计划中拥有优良的系统及设备。
- 九. 为资讯科技工业提供机会，协助资讯科技工业巩固专门知识，为私营企业提供更多参与民事服务电脑化计划的机会，提高出口能力。

- 十. 民事服务电脑化计划的贡献。利用民事服务电脑化计划的优点，为新加坡的繁荣与进步做出贡献。

陈博士解释说，这项计划还有一个显著特点就是赋予民事服务一项新任务，为私营企业制造适当的条件成为经济增长的火车头。

小型企业电脑化计划

1986年12月经济发展出台了一个“小型企业电脑化计划” Small Enterprise Computerisation Programme 专门协助本地小型企业实行电脑化，这是全国资讯科技总计划下科技应用的行动计划。有三大目标：

- 一. 鼓励本地小型企业探讨资讯科技，并以资讯科技作为策略性工具，加强竞争力。
- 二. 为实现电脑化的小型企业提供顾问人员，协助整个计划的进行。
- 三. 制造各种机会，让本地软件和咨询机构提高发展软件的专门知识。

小型企业可以利用这项计划提供的咨询、贷款、专家服务等，有效地实行电脑化。

小型企业电脑化计划，是国家积极推广资讯科技的重要关键，将新加坡的资讯科技推向了一个新阶段。

私营企业创造奇迹

当时，国家采用四大做法协助私营企业使用资讯科技：一. 从同行业着手找出利用资讯科技的机会；二. 协助资讯科技教育和资讯传播计划；三. 为公司提供财务与技术援助；四. 积极地与各商会合作鼓励企业使用资讯科技。

陈博士说，计划分两个阶段进行，第一个阶段派遣电脑顾问参与电脑化计划的小型企 业，帮助他们了解需求并帮助设计电脑系统，第二个阶段帮助标到合约的软件制作公司装置电脑系统。

资讯科技不但可以用来提高公司和企业的生产力，还可以加强国家的竞争力。1986年，私人企业界的七万家公司经济增值总额达到国内生产总值的四分之三。

对于尚未采用资讯科技的公司，电脑局通过教育提高他们在这方面的意识，协助他们尽快采用。电脑局也协助资讯科技基础设施的策划与贯彻，方便企业对外联系与协作，大大提高了这些公司及有关行业的竞争力。

资讯科技的发展与展望

1990年6月，陈振南博士公开发表演讲：“我国将发展成为资讯密集国际城市，拥有世界级的基本设施、生产力、娱乐及高生活水准。”

“资讯科技让世界没有了远近的距离障碍，反而关系更加密切。我国有足够的条件发展国际水准软件工业，新加坡的软件公司应该放眼国际市场，创造具有世界水准的软件公司。”

陈博士引述迈克尔·波特 Michael Porter 《竞争优势》一书的观点：任何一个国家的

某一工业，若具有国际竞争能力，必须先拥有四大先决条件：生产因素、市场需求、辅助工业、个别公司的策略结构和竞争能力。陈博士说，按照这四点分析，在90年代初，新加坡的资讯科技应用率已经达到一个相当的高度，聘用超过十个雇员的公司在资讯科技的使用率已经达到70%。

陈博士说：政府公共服务部门被用来作为推进资讯科技的试验场。政府平均每投资1新元，就可以获得2.71新元的收益，这些投资在当时为政府节省了五千个职位，政府部门中的二十三个电脑中心，已经连成一个网络，为人民提供不间断的全方位服务。

在民事服务电脑化计划下，到1989年，电脑局为新加坡政府部门装置了193个电脑系统，使新加坡成为了全球政府部门电脑化策略的领先者。

调查显示在当时所做的资讯科技投资中，取得了1.17倍的收益，特别是私人企业树立了积极的典范，电脑局开创的多项计划都已经接近世界级水平。比如新加坡港务局 Port of Singapore Authority 的船只策划专家系统（即 PORTNET 系统），使得港务局成为世界第一个应用这种系统操作的海港；学校联系系统，提供全国性网络，全面联系教育部的学校；尤其是贸易网络，是第一个供国际性贸易文件处理的全国性电子数据交换系统。

80年代末，国家电脑局也重新调整了两个基本宗旨，即把新加坡发展成为世界级资讯科技开发者与资讯科技产品和服务的提供者。把新加坡转型为一个以制造业和服务业双引擎的环球商业城市。

开展市场活动 达至经济发展目标 资讯科技的应用与实践

随着资讯科技的广泛应用，到80年代末，新加坡在市场网络上已经具备诸多项优势，经济发展局采用市场概念，促进经济的发展走向全球化。1985年经济衰退，政府采取多项措施扭转局势，经济政策不断转变，从生产活动，转为媒体商业活动，多部门的配合、综合活动、网络联系、全球化等。

全国资讯科技计划、中小企业发展蓝图、全国自动化计划、全国微生物科技计划、商业园、公共部门与私人机构合作协商国家促销计划等等，都反映广大的市场活动相当活跃。以市场学的观点发展经济，将整个新加坡当做“代表具有全面商业功能的环球城市”产品，推销给投资者，最终的目的，就是促进提高人民的生活水准和利益。

陈博士说，为促进资讯科技与经济活动，电脑业协助各行业使用电脑改进业务。特别是银行业和金融业表现突出。

金融服务业多年来经历戏剧化的演变，主要动力是客户越来越复杂、竞争越来越激烈、科技日新月异。资讯科技在90年代成为金融业最有力的竞争工具。比如，环球网络使得客户在任何地方都能够进行交易，重新划分了市场竞争领域，对于管理层来说，可以进行更有效的环球业务管理。还可以通过资讯科技研发新的产品开发新的市场，特别是跨国市场，更可以弥补人力资源的短缺。

经济发展局和其他法定机构积极开展多元化与全球性的促销活动，通过资讯科技应用与推广，使新加坡在90年代初，就成为了区域性金融贸易服务中心，几十家大型国际金融与非金融公司相继将营业总部设在新加坡。

资讯科技成绩斐然

1989年，新加坡的电脑服务业已经取得巨大的突破，电脑服务业的营业额突破10亿新元大关，是1980年6900万新元营业额的14倍。陈博士说市场竞争促使企业必须投资新科技，利用科技进行创新、重组及结合产生，具备比竞争对手更有力的优势。

国家经济发展策略与时俱进，制造业在为新加坡人制造财富和提供高就业机会方面继续扮演着重要角色。在大力发展服务业的同时，也要确保制造业继续保持原有的国际竞争力，尤其协助传统的制造业。经济发展局拟定了“制造业公元2000年” Manufacturing 2000 计划，同时也设立了10亿新元的企业发展基金，协助本地企业发展成为具有世界级水准的企业集团。

经济发展局也制定了公元2000年国际商业中心研究报告，旨在为把新加坡发展成为国际商业中心，并提供必要的架构和商业指导，同时致力于发展卫星电视、有线电视、多元媒体和表演艺术等经济领域，将新加坡发展成为一个充满活力的商业之都。

智慧岛 2000年资讯科技发展总蓝图

随着资讯科技的蓬勃发展，1991年12月政府正式接受经济发展局提出的公元2000年资讯科技发展总蓝图 IT2000，最终将新加坡发展成为一个高度智能化的智慧岛。

这是新加坡首次提出发展智慧国的概念，政府最终将资讯科技这项经济策略调整为国家发展纲领性总策略，是自80年代以来资讯科技发展的重大突破和飞跃。

蓝图大约包括六十个如何将资讯科技应用到各个社会阶层的建议和概念。国家电脑局选择一部分主要项目，优先推行。

陈振南博士说，总蓝图的建议和概念实现，有助于新加坡实现下列目标：

- 一. 发展成为一个区域和环球中心
- 二. 推进新加坡经济发展
- 三. 增加个人发展机会
- 四. 加强本地人和其他国家联系
- 五. 提高国人的生活素质

政府成立一个国家资讯基础结构处，负责全面推行总蓝图。国家电脑局把资讯科技人力资源署和资讯科技工业发展署合并，成为新的资讯科技工业与人力资源处。当时因为已经有很多政府部门使用资讯系统，自然成为全国性资讯计划运作系统，公共服务的电脑化对总蓝图的实施发挥了重大作用。

建设全国资讯系统基础设施

这个基础设施使新加坡成为世界上第一个拥有全国性资讯网络的国家，为提高新加坡的国际竞争力、开拓新的经济发展领域、制造新的商业机会，尤其是可以使新加坡摆脱国界太小的束缚走向世界，成为世界商业、服务业和交通的枢纽。资讯系统基础设施也为人民带来更高的生活水平、改善生活素质、让人民有更多的休闲娱乐时间、方式及领域。

国家电脑局成立十一个小组，共同制定十年资讯科技发展总蓝图。

时任总理吴作栋曾经说：“这个发展总蓝图重新肯定了资讯科技在我国新起点的发展上所扮演的策略性角色。它显示，只要我们敢梦想，就一定能够梦想成真。”

陈振南博士说：“公元2000年资讯科技的展望是大胆的，但却是我们管理所能及的。我们拥有所需的科技和决心，但是我们还要多加努力、携手合作。”他说其实当时也没有想到资讯科技的广泛采用迅速扩大，加快了智慧岛计划的进程，国人的生活方式随之发生了巨大的变化。

陈博士笑着说，这个资讯系统基础设施，真正可以将我们这个小点变成环球之都。智慧岛的概念已经不单纯是资讯传达电脑化，而是更进一步使新加坡成为一个环球社会。世界各国正在高速发展资讯超级高速公路，谁领先谁就是世界经济强国。新加坡政府也积极促进更多的私人企业参与，同时展开大众教育活动，

不只是鼓励人人参与，主要是鼓励学习和充分利用新资讯以快速达到实际的效果。

十年打造智慧国

2006年新加坡政府推出“智慧国2015” Intelligent Nation 2015: iN2015 通信资讯科技发展蓝图，探讨新加坡十年资讯科技的发展，将这个小点，打造成“智慧国”。

当时，陈振南博士是新闻、通讯及艺术部常任秘书，资讯科技一路走来，他有着最深刻的感触和体会。

陈博士说，这个蓝图，旨在探讨资讯科技基础设施的发展以及智慧系统如何改善人民生活、工作和娱乐。这是资讯科技应用的最大改变和进步，也就是让科技为人民生活和工作提供最完美的服务。

政府授权资讯通信发展管理局 Infocomm Development Authority of Singapore（于1999年由新加坡国家电脑局和新加坡电信局 Telecommunications Authority of Singapore 合并而来）负责和业者、主要经济领域、研究院、公共部门和私人机构等共同探讨本地资讯通信的多项领域和挑战，协助扩大新加坡在资讯领域的竞争优势。



新加坡全岛各处都能享用宽带网络，是引导全民迈向“智慧国”的重要基础。

资讯通信发展管理局四大核心职能：

第一，发展资讯通信业。资讯通信发展管理局致力于营造一个良好的商业环境，鼓励电信行业参与高效、公平的竞争。

第二，成为政府的“首席信息官”。帮助政府开展资讯通信方面的总体规划、项目管理、系统执行与应用。

第三，改造经济领域。资讯通信发展管理局通过更先进、更创新的资讯通信系统，引领主要的经济部门、政府部门乃至整个社会实现改革。

第四，造福国民。通过重要社区部门提升市民熟练使用资讯通信的能力。与此同时，资讯通信局还担当构建国家资讯通信基础设施，人力资源调配以及制定行业规范等职责。此外，资讯通信局积极建立同全球市场的经济联系，以增强新加坡资讯通信能力的输出。

新加坡未来所需要的是集资讯科技专业技能和企业家精神于一身的科技策略专家。他们不只要具备科技创新的专业知识，还要与时俱进，与飞速增长的各个领域如教育、保健、生物、金融、物流等接轨，使资讯科技取得最大的经济效益。

人人安居乐业 智慧国的宏伟愿景

2006年，新加坡政府通过了实现智慧国的四大策略及实现的六大目标。通过这六大目标，完美展现了新加坡智慧国真正的内涵，是建立一个为人民创造幸福生活、和谐温暖的平等社会。

时任新闻、通讯及艺术部 Ministry of Information, Communications and the Arts 部长的李文献医生 Dr Lee Boon Yang 一语道出了“智慧国2015”大蓝图的最高愿景：

我们必须强调，智慧国2015蓝图不只是关乎经济竞争力，我们也会寻找各种方法协助老年人，较不幸的人群和残疾人士，让他们能享受互联网，过更充实的生活，也能不断自我提升和终身学习。这将拉近社会上的数码鸿沟，为每一个人创造机会。

陈博士说，当时政府承诺十年投入40个亿发展资讯通信业。

2006年，资讯通信发展管理局为纪念新加坡资讯科技二十五周年，提出首届“连接新加坡资讯科技故事展”，介绍新加坡资讯科技的发展与未来。手机的渗透率已经在当年正式超过100%，每个新加坡人至少拥有一台手机。

政府推出“资讯通信企业计划”，协助本地资讯通信企业落实大型、泛行业项目和创造新的知识产权以开拓海外市场。知识产权的创造对发展环球竞争非常重要，同时，也加强和提高新加坡产品的海外知名度，加强海外客户对“新加坡制造”的信心。

2010年9月正式启动的新一代全国宽带网络，提供覆盖面广、具竞争力价格、网速达1Gbps 的超高速宽带，除了工作场所的商务用户，国人在家中、学校以及其他场所均能使用，彻底改变人们生活、工作、学习与交流的方式。

新加坡通讯及新闻部长雅国先生 Mr Yaacob Ibrahim 2014年6月表示，为把新加坡打造成为“智慧国”，政府将构建“智慧国平台”，建设覆盖全岛数据收集、连接和分析的基础设施与操作系统，根据所获数据预测公民需求，提供更好的公共服务。比如预先根据交通情况预测塞车路段、利用电眼来观察环境的清洁、使用无人驾驶车辆提供短程载送服务等。

陈博士解释说，资讯科技从80年代发展到今天，为新加坡的发展做出了巨大的贡献。他进一步指出，“新加坡资讯通信发展管理局用三个C来概括智慧国理念的核心：连接 Connect、收集 Collect 和理解 Comprehend。智慧国平台的第一个阶段以‘连接’和‘收集’为核心。‘连接’的目标是提供一个安全、高速、经济且具有扩展性的全国通讯基础设施；‘收集’则是指通过遍布全国的传感器网络获取更理想的实时数据，并对重要的传感器数据进行匿名化保护、管理以及适当进行分享”；“理解”的含义是，通过收集来的数据---尤其是实时数据---建立面向公众的有效共享机制，通过对数据进行分析，以更准确地预测民众的需求、提供更好的服务。陈博士特别指出，这些方面的工作和宣传，新加坡资讯通信发展管理局贡献巨大。

陈博士说，他个人从事资讯科技的发展和及应用及传播的实践与经验，尤其结合新加坡的经济与社会现状，也有自己理解的三个“C”：

Compute --- 从应用电脑开始
Conduit --- 然后关注通讯管道
Content --- 最后着重于资讯内容

陈振南博士的这三个“C”，实际上贯穿了新加坡资讯科技发展一路走来的路程。80年代初期，主要侧重在电脑的应用，逐渐关注通讯管道，创建通讯的基础设施，为资讯科技的发展奠定基础，这也就是 IT2000 计划的精髓和目标。最终落实在媒体网络的推广和传播，将资讯科技普及化、全民化，让国家和人民普遍受益。

陈博士说，政府对资讯科技的发展和用不只是重视和坚决落实。一. 政府承诺将运用资讯通信技术对主要经济领域，政府部门乃至整个社会进行改造；二. 建立超高速、普适性、智能化的可信赖的资讯通信基础设施；三. 发展普通从

业人员的资讯通信技术能力，建立具有全球竞争力的资讯通信人才资源；四. 开发具有全球竞争力的资讯通信产业。以这四大战略来推进智慧国2015计划。

2013年，新加坡的信息技术产业产值148亿1000万新元，年增长率高达44.6%，其中出口占72.7%。全国有将近15万名信息技术人才，而资讯科技建设初始的1980年科技从业人员仅为八百名，发展是多么惊人。

2014年4月，新加坡总理李显龙首次明确阐述了新加坡智慧国 Smart Nation 建设将优先进行的三大任务：首先，要让年长者能借助科技在原地养老，并过着独立且充实的生活；第二，通过数据分析等方式，改善交通系统和乘客体验，让出行更便利；第三，确保数据的流通和交换在安全的环境中进行。

李显龙总理在2014年国庆演讲中再次提到智慧国的伟大愿景：

在新加坡，人们能够安居乐业，组织美满家庭和养儿育女。让我们一起把这里打成一个更理想的家园，我们将充分运用高端科技，把新加坡转变成一个资讯科技城市，一个智慧国。

2014年11月政府宣布将成立智慧国资讯与行政办公室 Smart Nation Programme Office，主导推进智慧国计划。

新加坡是目前世界上第一个提出建设智慧国概念的国家，一个瑰丽的梦想，走过了三十五年的历程，逐渐丰富、完美变成现实，展示了这个小红点高瞻远瞩的智慧和胸怀。

文化产业的无限创意

陈博士曾服务过多个政府机构，我们当然不会放过绝好的访问机会，让他谈一谈新加坡发展过程中他所服务的其他行业的精彩与辉煌，特别是文化创意产业。

陈博士说，新加坡发展成为一个智慧国，资讯科技是一个重要依托，真正的内涵是新加坡的精神和文化。他很高兴与我们分享他所服务领域的发展和变化，对新加坡的文化创意和精神远见亦可略窥一斑。

新加坡建国五十年，文化的发展经历了一个从政治到民生的过程。建国初期重在树立国家和民族的观念和信念，文化集中在建设民族性和

为国家政治服务。随着经济发展和人民生活及知识水平的提高，文化逐渐回归本质，注重艺术欣赏和文艺创意，刻意营造国家艺术氛围，提高国民艺术鉴赏力和参与性。这个过程中，新加坡一方面注重文化创意和发展，一方面将文化渗透至各个领域，通过经济触角赋予文化崭新的概念和内涵，鼓励艺术创新和文艺普及，同时利用文化外交，让新加坡走向世界。

文化创意

陈博士解释说新加坡的文化一个很显著的特点是同经济发展息息相关，早期许多文化的概念



游人如织的新加坡牛车水——一个被政府保留下的历史街区。

都产生于经济发展局，所以，新加坡文化有一个别称：“创意”。有些人不理解，当真正了解了新加坡的文化发展历程，就会理解“创意”对新加坡文化的重要。

旅游局 Singapore Tourism Board 创意推广的体验式旅游，牛车水 Chinatown、小印度 Little India、马来村甘榜格南 Kampong Glam 深度游就是很成功的案例。

新加坡的文化是在一个不断创意的环境下产生的，对一些文化底蕴相对薄弱的国家和地区有很好的指导和借鉴意义；同时也因为新加坡文化同经济发展相对更加亲密的关系，对一些具有丰厚文化积淀的国家和民族同样具有借鉴的意义。

经济大潮汹涌的时代，文化无疑打着更加鲜明的经济色彩，如何通过经济手段将文化发扬光大，确实创意无限，新加坡的经验是相当成功的。

文化是一个国家和民族的精神内涵和资本财富，但是文化的建立不是一朝一夕，是一个艰苦的过程和历史的历练。作为国家的执政者，建立、保持、发扬本国家和本民族的文化具有同发展经济一样深远和伟大的意义。

图书馆改造与重组 结合资讯科技提供服务

1992年新闻与艺术部长杨荣文准将 Mr George Yeo，委托时任电脑局主席陈振南博士组成国家图书馆2000年图书馆检讨委员会 National Library Board, Library 2000 Review Committee，检讨新加坡未来十年对公共图书

馆的需求，包括这些图书馆的数目、地点和规模。经过二十个月的深入研究，1994年2月，政府接受国家图书馆2000年图书馆检讨委员会报告书，全面发展图书馆。国家图书馆局在1995年设立。

陈振南博士说，报告书计划十至二十年内在全国兴建更多图书馆，并且结合电子资讯科技将全国图书馆以及约五百个资料库联系起来，方便公众获取新资料。建议公共图书馆应该设有大、中、小规模，一部分图书馆设有专门、特色藏书。通过资讯科技同国内外图书馆联系起来，形成超级图书馆电脑咨询网络。

为加速落实委员会的各项建议，报告书认为政府应计划成立图书馆管理局，进行实验性操作，取得预期成果，全面推广。

报告书中指出为鼓励人们充分利用图书馆，基本的借阅服务应该是免费的；同时报告书认为图书馆应该应公众需求推出专门服务，包括送书上门计划等，特别强调资讯科技在图书馆领域的广泛应用。建议建立更多图书馆，包括儿童图书馆。陈博士说，当时提出建立参考图书馆、专门图书馆、艺术图书馆、商业图书馆及区域、社区与邻里图书馆，通过电脑同学校、专门机构、大专院校及研究机构的学术图书馆连线。先进的资讯科技也会使人们在家中通过电脑获取资料，阅读新的知识。

2000年图书馆发展计划如下：

- 在十至二十年内于全国设立五所区域图书馆、十八所社区图书馆、儿童图书馆。
- 发挥新加坡多元文化和人民懂得多种语言的特色，增加华文、马来文、泰米尔文藏书和资料来源。
- 全国五百多所学术图书馆和资料库连线，使新加坡成为该领域的东南亚区域中心。

陈博士说，图书馆也是一个体验性的阅读生活环境，图书馆强调“以客为主”原则，吸引更多人利用图书馆，以更富有吸引力的方式来摆放藏书，在图书馆设立咖啡厅等。社区图书馆将扮演重要角色，相信国人去图书馆的目的不再停留于查找资料和借书而已，他们可以通过这一管道扩大交流圈子，抒发个人所思所闻。社区图书馆可作为居民知识性的一个交流中心，将连同超级市场、购物中心和电影院，发展成为居民社交活动的地方。

请看新加坡国家图书馆发展：

1965年：
中央图书馆（1间），图书馆分行（2间），
流动图书馆（3间）

1985年：
中央图书馆（1间），图书馆分行（8间），
流动图书馆（8间）

2005年：
国家图书馆（1间），社区图书馆（22间），
儿童图书馆（16间）

2016年
国家图书馆（1间），公共图书馆（包括儿童图书部门）（27间）

陈博士说，国家图书馆的发展从2000年以后相当快，这与当时文化与通讯艺术部主导制定的《图书馆2000发展蓝图》有直接关系。国家图书馆建设的理念是创造一个全民读书的国家，支持新加坡走向全球知识文化中心的愿景。

1995年，时任新闻与艺术部部长的杨荣文准将提出了建设国家图书馆的三个目的：

- 一. 提升知识
- 二. 丰富想象力
- 三. 创造更多机会

陈博士解释说，通过读书获得更加丰富的知识，就会产生更大的想象力，从而提升创造力和幻想，开发全脑，为自己或社会创造更多机会。

陈博士最后说，图书馆标志着一个国家的文化与进步。读书可以改变一个民族，塑造一个国家，国民性是靠学习不断建立起来的，形成一个学习的国家，是新加坡一路走来的文化理念。

创意崭新旅游概念

1994年8月，陈博士调任新加坡旅游促进局 Singapore Tourism Promotion Board 局长。政府文告说：

陈博士出任旅游促进局局长，充分反映了旅游业在亚细安及其他东南亚国家的经济发展中所扮演的越来越重要的角色，以及在这个重要经济领域所做出的贡献，将致力于旅游促进局成为世界级国家旅游机构。

陈博士说，在经济发展局积累的经验，对他接管旅游局的工作起到了很好的带动作用。新加坡的文化产业实际上与经济发展息息相关，文化作为经济发展的一个引擎和媒介，将旅游业串联起来，将旅游做成一种文化。

“旅游无限”

1994年10月，旅游局提出了“旅游无限”的策略计划，鼓励旅游公司走出区域，在国外设立子公司、附属公司或合资经营增进收益。陈博士说，旅游无限策略，成为许多亚洲国家旅游业的样板。这个概念来自于日本园林设计中“借景”的概念，借助邻国优势，通过投资合作带更多旅客来本区域，最终为国家的经济作出贡献。

“无限新加坡”的策略是经济发展局率先提出的，为了使新加坡在资源土地受限制的情况下继续在经济领域起飞，这项策略也鼓励本地企业走向国际，为新加坡开拓更大的经济空间。所以他将这个概念应用在旅游业。他认为旅游局的任务就是带动和鼓励私人 and 公共企业一起合作为新加坡旅游业增值。

陈博士说，旅游局的任务就是把新加坡发展成为一个旅游的业务中心，从而吸引外国到新加坡投资，把新加坡延伸到海外发展的基地。陈博士将经济发展局的“无限新加坡”的大概念运用到旅游局，很好地促进了旅游业的发展和开拓。最成功的例子就是争取到亚太旅游协会旅游交易会的永久主办权。

体验式旅游新概念

90年代，旅游局提出“体验式旅游的新概念”，陈博士说，新一代游客对旅游有了更高的要求，他们希望寻求新的体验。在这样的一种“体验经济”概念下，旅游业需要重新下定义成为一个多方位和多感觉的体验式行业。这主要体现在牛车水、小印度、甘榜格南等富有民族特色和多元文化的经典式旅游项目。

“我们启用了‘新加坡---新亚洲’的宣传标语，含义就是新加坡拥有和驾驭现代文明和高科技的奇迹，但又能保留和孕育它的亚洲文化遗产。新加坡包含了创意和企业家精神，新加坡必须做到为顾客创造新的价值。”

1997年新加坡旅游促进局改名为“新加坡旅游局”，扩大发展旅游业的职责，除了继续把新加坡促销成独具特色的旅游目的地外，也肩负起把新加坡发展成为旅游枢纽和旅游商务中心的使命。

新加坡文化创意的发展策略

陈振南博士说，新加坡除了发展第一流的基础设施，国家不可忽略发展艺术事业，建设有创意的艺术团体，发展充满活力的艺术与娱乐事业。

1998年，陈博士以劳工部常任秘书的身份领导了新加坡南洋艺术学院 Nanyang Academy of Fine Arts 和拉萨尔 Lasalle College of the Arts---新航艺术学院升级的检讨委员会，旨在提升这两所艺术学院的地位，以协助新加坡培养出具有创意和艺术天分的人才。委员会邀请了国际知名艺术工作者对两所院校作出评估，最终提出了三大模式和七大指导原则，建议两所艺术学院获得等同于理工学院的政府拨款。他说，这是给我国艺术人力发展获得更大动力的重要一步，确保新加坡能在21世纪成为更富创意、有额外技能、有竞争力的国家。

文艺复兴城市计划

为了把新加坡打造成一个环球大都会，政府在2000年3月公布《文艺城市复兴》报告书，提倡开展艺术及文化活动，政府计划持续拨款5000万新元发展新加坡文化艺术事业，长远的目标是使新加坡能够与世界顶尖艺术城市、历史古典名城如罗马、纽约、伦敦媲美。成立了国家艺术馆、亚洲文明馆 Asian Civilisations Museum 和土生华人博物馆 Peranakan Museum，充分发挥新加坡历史和多元文化与艺术的特点。文化硬体设施也进一步加强，建立艺术中心，重修和翻新维多利亚剧场 Victoria Concert Hall 等，为公众提供更多更好的欣赏文化和艺术的场所。

通过这个计划，在栽培艺术人才方面，政府也不遗余力。新闻、通讯及艺术部鼓励国人参与创意产业与工业。创立了“总统设计奖”，鼓励和表彰设计领域优秀人才和作品。



新加坡国家美术馆 National Gallery Singapore 于2015年11月正式开幕。

媒体21 蓝图

2003年7月，政府推出了资助媒体业发展计划，让新加坡在每年总产值1万亿美元的环球媒体市场上有所获益，出台了“媒体21计划”，努力把新加坡发展成为“环球媒体城”。政府宣布五年内注资1亿新元，并制定了四大策略计划。在内容制作、人才培育、数码媒体发展和市场拓展四个方面协助本地媒体业者和媒体人才开发业务，把产品推销给本地及海外观众。2004年政府又追加6500万新元，使“媒体21发展计划”总拨款额达到1亿6500万新元。

陈振南博士说，新加坡采用了同海外伙伴联合制作媒体项目的战略。同时媒体管理局也积极与本地出版业合作，协助他们将业务国际化，扩大他们在海外市场的占有率；也探讨把新加坡发展成为书刊出版业区域中心的策略。

文化外交

我们将致力于加强对多元文化的认识，为新加坡人注入自豪感和共同的身份认同。在这个过程中，新加坡将成为新加坡人的家园，以及一个充满给予的环球都会。

--- 李文献医生

陈博士说，“文化外交”对外宣传的一个策略，是对外推广新加坡的有力途径，向国外介绍新加坡在媒体、设计和艺术领域的人才，有助于提高世界对新加坡在创意与文化领域取得的成果的认识。为了配合文化外交的宣传策略，文化部先后在新加坡及世界一些国家举办各种与新加坡文化相关的节庆和文化展。

亚洲媒体节、新加坡设计节、中国新加坡季、伦敦新加坡季、新加坡双年展等，对推动新加坡文化外交做出了积极的贡献。

陈博士说，这些活动，挖掘出新加坡的艺术、设计、文化、文物、媒体和资讯科技的经济潜能，同时也为新加坡的就业市场和经济增长制造了更多机会。

科技与文化的完美结合

新加坡将文化艺术的概念引进工业园、科技园、商业园、住宅区等是一个创举，将科技城融入文化艺术，为新加坡科技领域创造了崭新的形象。

当时美国麻省理工学院建筑与策划学院 Massachusetts Institute of Technology, School of Architecture and Planning 院长米歇尔 William Mitchell 曾经说：科技追求结合居住、工作等多元素为一体的概念，其实是一种复兴，但也是大胆的做法。其实，工业化之前，这些元素是在一起的，工业化后，污染、土地、交通等因素导致了分割，随着新经济的到来，许多方面都需要回到多元集合的生活景况，塑造新的经济天堂。2001年陈博士协助将

“维壹”科技城发展成为一个结合工作、住、行和学习的环境，也有利于展开研究和开发。陈博士说，这个概念的应用成功已经不只是在新加坡，在中国苏州、天津，也包括在越南、印度、印尼等工业园的建设发展，都取得了很好的成绩。

陈博士解释，“维壹”的概念最早产生于裕廊集团 JTC Corporation，他们是“维壹”的地主、发展商和总体规划师。

当时，裕廊集团的主席林梁长先生 Mr Lim Neo Chian，请陈博士担任国际咨询顾问团的主席，检讨“维壹”的总体规划，特别注重发展方向，要做到“维壹”成为一个能够工作、生活、娱乐、学习的地方。

杨烈国先生 Mr Philip Yeo 当时是新加坡科技研究局 Agency for Science, Technology and Research (A*STAR) 的主席，因新加坡科技研究局的办公需要，必须有地方设立研究院、实验所，而成为裕廊集团的长期大租户，因此裕廊集团才能做到这么长远和全面的规划并成功地发展“维壹”科技城。



新加坡南洋艺术学院校园大楼

分享新加坡的成功

多次访问陈博士，每一次他都侃侃而谈，基本没有谈新加坡取得的成就，重点谈了一些政策和策略。新加坡的成就是有目共睹的，分享新加坡成功的策略和方法，对其他国家和经济体都具有借鉴的意义。

“今天的新加坡无疑走在了世界的前列，新加坡建国五十年来重要的国家意识就是如何让新加坡更好，这已经深植于新加坡人的每一根神经。‘请进来，走出去’，一直是新加坡的国家发展战略和理念，今天，更强调走出去，向全球推广新加坡。新加坡不仅与世界分享成功，也展示自己，让世界认识新加坡、接受新加坡、爱上新加坡。”

陈博士笑一笑，爽朗地说：

这就是新加坡的经济和文化外交的目的！

有了这双翅膀，新加坡将飞得更高更远。

传统保留建筑和现代建筑和谐地座落在新加坡河畔，是新加坡经济、社会演变和历史文化保护的缩影之一。



改革的意志力

打造无限新加坡



主要工作经历

- 1966 - 1969 社会事务部
行政助理、助理秘书
- 1969 - 1974 劳工部
代理副常任秘书
- 1974 - 1979 新加坡巴士有限公司
(现为新捷运)
执行董事
- 1979 - 1987 新加坡港务局
局长
- 1984 - 1987 社会发展部
常任秘书
- 1987 - 1995 新加坡电信局 (现为资讯通信
媒体发展局)
总裁及首席执行官
- 1993 - 1997 裕廊镇管理局 (现为裕廊集团)
执行主席
- 1995 - 2000 新加坡电信有限公司
副董事长
- 1996 - 2002 德高公司 (现为康福德高)
董事长及首席执行官

所获主要奖项

- 1974 公共行政 (银) 奖章
- 1977 公共行政 (金) 奖章
- 1981 新加坡全国职工总会
个人表扬奖章
- 1992 功绩奖章 (国庆奖章)

王康欣先生1964年开始公务员生涯，曾供职于新加坡教育部、社会事务部、公共服务委员会，1969至1974年担任劳工部代理副常任秘书，负责工业关系事务。

1974年他领导政府委任的改革委员会，对巴士运营进行改革。他任新捷运总经理及执行董事期间，协助解决了巴士服务效率方面的诸多问题，使巴士运营更为专业。

王先生之后任职新加坡港务局局长和新加坡电信局总裁及首席执行官，对港务与电信改革都做出明显的贡献。王先生也曾是裕廊镇管理局的执行主席，并在1996至2002年任德高公司（交通运营商）董事长及首席执行官。

王康钦先生

轰轰烈烈的建国热潮中，新加坡政府始终秉持坚实的意志力，锐意的改革和无穷的创新，王康钦先生 Mr Wong Hung Khim 成为早期改革的弄潮儿。

管理的艺术

新加坡巴士公司的蜕变



1977年6月，新加坡首次推出双层巴士，共七辆。（图片提供：王康钦先生）

改革前的巴士现状

新加坡的巴士交通始于殖民地时代，1971年之前有十一家巴士公司在运营，其中十家都是华人经营管理。巴士服务质量很差，最惊险的是，乘客一条腿刚刚登上车，另一条腿还在外面，车子已经开动，整个人挤在车门缝隙里，

半个身体吊在车门外，犹如荡秋千。有的巴士司机无法无天，虚拟交易，没有上班也发薪水，偷懒和搞破坏。有的司机拿大铁钉穿过马铃薯放在车轮下碾过，巴士没走多远轮胎就泄了气，只好抛锚。司机把车停在路边，打电话

给巴士公司，根本不管车上的乘客，一个人大摇大摆溜走。

1971年11月巴士公司重组，十家华人经营的巴士公司合并为集合巴士公司、联合巴士公司、合众巴士公司。重组、合并后依然问题重重。1973年11月1日，政府又将这三家公司合并成立新加坡巴士有限公司 Singapore Bus Service。三家巴士公司合并后，没有一家曾经尝试建立一个统一的管理制度或推行统一的经营、会计和保养系统。三家公司明争暗斗、各行其是，管理更是常常节外生枝。

1974年6月，新加坡巴士公司 Singapore Bus Service 共有2,081辆注册巴士，实际可以正常运行的只有八百多辆，因为是私营公司，得不到政府的援助，没有车库，维修也不到位。1974年5、6月间平均每天处理大约672宗车辆失灵事件，维修期间车辆服务只好中断。

坚定的改革决心

1974年5月，政府委派王康钦率领一个团队，对巴士运营的现状进行调查。王先生说，当时政府要改革巴士服务的决心很大，彭成发医生 Dr Phay Seng Whatt 时任公共服务委员会 Public Service Commission 主席，亲自找他牵头组建团队，对巴士公司展开调查整顿。

开始组成七个人的研究团，马不停蹄地会见巴士公司劳资双方，查阅历史记录和文件，研究团亲自到各区的维修车厂、主要巴士总站参观，对物资设备和经营活动作实地调查，最终形成了《新加坡巴士有限公司的管理和经营》研究团报告书，向政府作出详细的汇报。政府接受了该报告，并委派王先生组成一个四十人的政府团队进驻巴士公司。

强化信任与合作

王先生说，整顿改革巴士公司，很重要的一条就是要与巴士公司领导层搞好关系，取得管理层的信任，互相理解，同时也获得新加坡工业职工联合会 Singapore Industrial Labour Organisation 的支持与协助，让他们深切感受到政府要改革的决心是帮助巴士公司成长。

一方面要为业主争取利益和政府的帮助，理顺政府与私营企业的关系。比如申请土地建车库；购买新巴士；巴士公司一体化、标准化管理等；一方面帮助业主解决困难，保证行车安全和巴士公司的健康发展。过去巴士公司没有土地建设停车场，车辆乱停，不能全面管理。王康钦向政府申请土地建设停车场，保证了车辆的安全停放。

纠正服务意识和工作态度

首先整顿服务态度极端恶劣的司机，对于无故请病假、故意使巴士车抛锚、借故不上班以及盗取巴士零件的员工进行了严厉惩罚。在两三年内，公司解雇了几十名涉及欺骗公司和纪律散漫的员工。

巴士公司也为经常发生交通意外的三百多名司机举办训练课程，通过训练、稽查及奖励三管齐下的办法克服难题，保证公路行驶安全。

1976年新巴公司成立完善的训练学校，供巴士工友和其他志愿者学习及训练。为了减少和杜绝事故发生，设立意外事故调查小组，专门调查涉及巴士的严重意外事故。同时也改进奖励制度，采用“犯过计分”的方法，监督管理巴士司机的工作。



陪同时任交通部长王鼎昌（左）考察新双层巴士的有王康钦（中间）和新加坡巴士公司的总经理陈光荣 Tan Kong Eng（右）。（图片提供：王康钦先生）

王康钦先生说，巴士公司是服务型行业，确立全体职员的服务意识非常重要，过去巴士乘务人员常常认为工作就是驾车和卖票，对乘客不闻不问，通过培训，大大提高了服务的自觉性。

加强劳资双方的合作与配合

重视劳资关系，与工会密切合作，改善员工福利。

王先生加强管理的措施就是：

- 一. 改善员工福利
- 二. 维护健康安全的环境
- 三. 对员工进行职业训练，融合劳资感情，提高生产力

他解释说，一味地训练工友、巴士司机和售票员也是不够的，还要动员乘客给予合作。每一辆巴士上所涉及的人都是巴士司机、售票员和

乘客，这三者的关系非常密切，只有这三者发挥高度的合作关系，才能真正提升巴士的服务质量。

和睦的劳资关系，使工友积极的投入工作，彻底杜绝了怠工和罢工。

公交车逐渐标准化

那时很多车不是真正的公交车，是在拖车平板上建起的公交车，品牌也各不同。早期没有这么多钱去买好的车，就买配件，拖盘，车身从英国买，几个厂家的零件组装起来，只要能够在路上跑就行。不仅仅维修和管理麻烦，行车很不安全。改革巴士公司之后，展开车队提升计划，通过购买新车，逐渐淘汰旧车，使巴士车日趋标准化。王先生说，他在任的时候，每年平均花费7000至8000万新元购买大约250辆新巴士，也推出了冷气巴士和双层冷气巴士。

改组之前有1,400多辆车在路上穿行，大部分都是需要维修的。改组后的1979年，1,800多辆车在路上穿行，1,100多辆车是新添置的，这些车都装有方向盘动力驱动器，一半的巴士装有自动化齿轮箱，操作更容易更安全。

调整服务线路 推行巴士一人操作制

对巴士线路做出全面检讨，去除重复的线路，增加开辟新的线路，缩短乘客等候时间，繁忙时段出动更多巴士穿行，公共假期或周末，安排更多车辆穿行在滨海和旅游胜地等，都是当时积极的改革措施。这都是强化服务的举措，同时也注意充分利用高科技，提高生产

力。1975年开始，逐渐从双人操作系统改成单人操作系统，所有的车资收费统一，不发车票，乘客只需将准确的车资投入设在司机旁的车资箱。但是不尽合理之处是短程客却需要支付与远程客同样车资。1982年，进一步改进为单人操作售票系统，巴士由司机一人操作，乘客按照车程远近支付车资，大大方便了乘客又节省人力。

今天谈到这些改革的措施感觉很平常很简单，当时却是创新，没有人告诉怎样改革，全是摸着石头过河。他个人认为，政府的重视和改革的决心，尤其是强化管理提高服务意识，是最重要的成功经验。为政府组织公司私营化和上市，做出了表率。



王康钦先生（右二）与同事一起现场考察巴士服务。（图片提供：王康钦先生）

改革获得巨大成功

1978年巴士公司成功上市，股票的认购率超出27倍。1980年巴士公司总办事处大厦揭幕，时任交通部长王鼎昌先生 Mr Ong Teng Cheong 高兴地赞扬巴士公司的改变。

他说：“公司属下巴士在公路上抛锚的平均率从1974年的55%，降到今天的5%，添置新车九百多辆，每日的乘车人次从150万增加到230万。”

1977年，王康钦先生获得新加坡总统授勋行政功绩（金）奖。政府文告这样写道：

在1974年为止的十年时间里，新加坡的公共交通系统每况愈下。虽然所有巴士公司合并一家，由于管理不当，公共交通服务还是很差。政府被迫介入，如果不这样就意味着巴士服务最终崩溃的危险，而造成经济和社会的脱节，影响成千上万人的生计。在新加坡政府研究团介入管理新加坡巴士公司的三年半时间里，巴士服务已经准时有效了。

尽管完全缺乏这方面的经验，王康钦获选出任政府官员研究团团长。他把所具有的领导能力、机智及主动精神应用在新的任务上，这些都是他作为新加坡行政官员十年里表现出来的素质。

政府官员研究团以极大的干劲和热情展开工作，把有效的管理技术应用到解决每个问题上，如连续不断的巴士抛锚事件、恶劣的维修服务、不良的驾驶技术和极高的交通事故。政府官员研究团把巴士重新编排、改善维修服务、减少抛锚和车祸发生率、提高服务水准。

为了表彰王康钦作为新加坡巴士有限公司总经理和政府官员研究团团长所取得的突出成就特此颁发公共行政（金）奖章，以资褒扬。

正如王康钦先生所言，新加坡巴士公司（下面简称“新巴”）改革的成功，是新加坡建国以来最重要的改革案例，开创了新加坡改革的先河，不只是后来者重要的参考，更提供了宝贵的经验。

- 一. 建立基础。当时新巴的改革为后来新加坡公共交通的发展奠定了坚实的基础，无论是内部管理还是基础设施的完善、巴士车辆的更新等，都是前所未有的。
- 二. 新巴改革的成功，说明政府对新巴的干预是及时且准确有效的。在这之前政府对私有公交企业的干预不够，新巴的成功为政府和企业树立了双重榜样。
- 三. 私有公交企业要发展也要取得政府的支持，比如建立维修基地、巴士转换站、休息站等，为巴士的维修、安全行驶、及巴士工作人员提供便利。
- 四. 政府为“巴士公司改革团”提供了许多特别的政策支持，尤其是管理人才的招聘和使用。高素质的管理人员进入巴士公司，直接快速地提升了巴士公司的整体素质，使改革得以顺利进行，为后续企业的管理提供了成熟的经验。

突破与创新 新加坡港三年超越鹿特丹

王康钦被调往新加坡港务局 Port of Singapore Authority 也有一个故事，是当年林金山先生 Mr Lim Kim San 讲给他的。

王先生主持新巴改革的时候，林金山还是国家发展部 Ministry of National Development 部长。1979年，林金山提出退休，时任总理李光耀 Mr Lee Kuan Yew 劝说他留下来继续主持港务局的工作。林金山就对李光耀说：“如果我做港务局主席，一定要自己遴选下属，必须找一位得力的助手。”李光耀答应了他的请求。

林金山选择了王康钦。

一个无可匹敌的港口

1819年史丹福·莱佛士爵士首次登陆新加坡，对新加坡这个小岛的印象是：“这是一个无可匹敌的港口。”

新加坡港务局的前身是英国殖民政府1913年7月成立的海港局，新加坡自治后，1965年4月成立港务局取代海港局。1972年新加坡第一个箱运码头正式启用，新加坡海港全面进入箱运时代。

王康钦说，他到新加坡港务局的时候，港务局下辖已经有六个主要码头，吉巴码头 Keppel



1980年新加坡港务局的码头俯瞰图（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

Wharves、巴西班让码头 Pasir Panjang Wharves、裕廊码头 Jurong Port、东礁箱运码头 East Lagoon Container Complex、直落亚逸码头 Telok Ayer Wharves 与三巴旺码头 Sembawang Wharves。这些码头设备完善，处理货物的效率也非常高。1974年因受世界性通货膨胀和经济衰退的影响，海港业务受到一定的冲击。但是之后，货物的吞吐量还是年年增加，设备也越来越完善。

新加坡作为一个岛国，港口贸易在经济中的地位不容忽视，港务局的管理与市场发展受到政府的高度重视。1979年，新加坡提出第二次工业革命，向高技能和高增值工业与服务业进军。港务局是新加坡最重要的服务业窗口，首当其冲被推向了改革的前哨。

一个灯泡的沉思

谈到港务局的改革，王康钦先生讲了一个灯泡的故事。

王先生到港务局上班不久的一天，办公室的电灯泡突然不亮了，找秘书更换，大概过了一个小时，大摇大摆来了三个人。王先生笑着说：“一个监工，一个拿着灯泡，一个扛着梯子，三个人手忙脚乱。”

王康钦认为，事情虽小，却让他想了许多。港务局的改革，首先应该从内部管理做起，也就是如何精简人员、强化素质、提高生产力。这也是改革新巴的经验，人的问题解决不了，其他问题都无从入手。

执行力是不二法门

十年改革计划 三年变成现实

对港务局充分摸底考察之后，王康钦制定了一个十年计划，目标就是十年内超越当时全球最繁忙的海港鹿特丹。很多人对这样的计划没有信心，但是王先生有信心：新加坡港的发展速度是惊人的，我们必须给自己更高的机会，如果不去尝试，永远做不到。

成为世界第一不只是豪言壮语，要有一定的战略和策略，是智慧和苦干的结晶。值得称赞的是，港务局上下一致，同心协力，仅仅三年时间，成功超越鹿特丹，一跃成为世

界第一，全球最繁忙海港的桂冠花落新加坡。

60年代，新加坡是世界第五大海港，1975年超越伦敦排名第四，1978年超越纽约成为第三，1979年超越横滨成为第二。但是要成为世界第一大港并不容易，鹿特丹不但服务世界最大的贸易区整个欧洲，港务设备与技术和服务系统领先新加坡十年。这是一个很大的挑战。

当时最重要的一条就是看到了箱运时代的飞速发展，新加坡要赶超世界必须快。

“抓紧时机，动作要快”王先生很坚定地说。



1982年，交通与通讯部长王鼎昌（左）和港务局主席林金山（右）在丹戎巴葛箱运码头十周年纪念仪式。（图片来源：Ong Teng Cheong Collection，由新加坡国家档案馆提供）

全面实现电脑化

王康钦说，他们有一个很好的部门经理李志瑩先生 Mr Lee Chee Yeng，当时是营业部主任，调派他兼任港务局的电脑资讯部门，尽快实现新加坡港的全面电脑化。

在李志瑩的领导下，1984年研究开发 PORTNET 系统，通过使用电脑和互联网，连接港务局与船务公司、货运代理、运输企业和政府机构。这是“世界上第一个全国性的企业对企业港口社区”的解决方案，有9,500集成用户使用该系

统，以提供实时的、对所有的港口、航运及物流的详细信息处理关键业务。PORTNET 每年处理2亿2000万宗的交易。

这个系统包括船舶规划系统和货场堆放系统，信息输入系统，数据自动生成船舶配载计划和堆放计划，最大限度地利用土地和港口泊位。特别是采取“货箱策划”计划，该计划通过电脑程序处理货箱起卸策划，使新加坡成为当时世界上少数几个利用电脑处理货箱起卸策划的国家，新加坡箱运码头进入一个新纪元。船只还未抵港前，预先为这艘箱运船安排分配箱运

一切为了客户

出口的货箱位置，用这样的电脑程序大大减少了船舶停靠时间。

王康钦解释说，这个成功的系统花费了将近两年时间研究。“货箱起卸策划”是指预先策划出口货箱应放在船只的哪一个特定部分，这个过程十分重要，因为会影响船身的重力平衡及船在靠岸停泊时起卸货的生产力及效率，工作十分复杂，利用人力很耗费时间。

跳出框框 勇于突破与创新

王康钦刚刚到港务局的时候，发现装载机操作员有一个不可逾越的问题，年龄至45岁就不能继续做了。因为起重机太高，操作员要亲自爬上爬下，45岁之后就很难爬上去了。可是培养一个好的操作员需要好几年时间，一旦累积了操作经验到45岁就不能继续，很可惜。他们就考虑做一个升降机，把操作员送上去，后来考虑把食水也送上去，再后来干脆安装了空调。在起重机上安装空调，新加坡是全球第一个港口。

鼓励员工不断调整工作方法，当时港务局采用一种新的搬运法，不但可以搬运箱送货物，也可以搬运汽车、钢管、木材平板货物等，减少多余搬运操作方式。在集装箱的叠放方面，也总结一套方法，装满货物的箱子叠六个，空箱子叠八个，充分利用空间。

提高员工福利 解除后顾之忧

1980年港务局为近万名工友常年加薪额350万新元，平均加薪7%至8%。

1982年，港务局与低级月薪和日薪雇员签署集体合约，惠及九千名雇员，薪酬平均提高

10%至12%。月薪雇员获得更高薪金，公共假期或休息日上班将获得补薪。同时推出一些列福利计划，也将对长期效忠的雇员颁发长期服务奖。

1982年，港务局通过技术训练和机械化，从15,000名员工，减少至9,500员工。王先生说，他们不是直接裁员，裁员对雇员会造成伤害也会为社会增加负担，港务局通过技术训练将七百名低技术员工训练成为机械化高技术员工，减少低技术员工人数。不断提高员工的素质以应对海港设施不断提高的自动化、机械化和电脑化。还推出“提前退休计划”，对一部分通过培训也无法完成工作任务和目标的雇员，不是硬性辞退或开除，而是动员提前退休，给予一部分退休补贴，这样精简了职工队伍，又不会带来雇员的不安全感。

品管圈 强化培训和教育

港务局为了提高生产力，推广质量管理素质教育，成为新加坡第一间实行“品管圈”Quality Control Circle 的法定机构。首先训练一批高级职员协助推行，先在两个部门实验，三个月后，推广至各个部门。通过讨论和创新的点子，让大家对自己的工作有充分的认识从而产生深深的归属感，改变对客户的态度。

1985年，参加全国“品管圈”大会的十三个品管圈，十一个获得金奖，两个分别获得银奖和铜奖。箱运码头机械部门的创新品管圈，赢得优越奖。两名品管圈运动推广者获得国家品管圈大会“优越品管圈运动推广奖”。

王先生说，让他最感骄傲的是当时培训了很多技术熟练的领航员，海外船只一到港外，我们的领航员马上到位指挥进港，大大节省船只进港和停港的时间，受到船务公司一致好评。

以客户为中心 营造便捷 安全 舒适的停靠港

王康钦说，港务局优秀的行政效率，为抵港的船只提供高效率的海港服务管理系统。完善报关手续、不断简化相关文件的程序、合理收费、领港员、码头工友等职工日夜24小时轮班工作等，都很好地确保了船只起卸货物，方便和快速离港，这是新加坡港一直保持世界领先地位的首要且最重要的原因。

港务局采用新的车队载货程序，通过电话和电讯预定机械配备，电脑货物递送系统、新的码头收费系统等；丹戎巴葛箱运码头 Tanjong Pagar Terminal 提供快捷交货跟免费夜间交货制度，西班牙让码头实行船只预早停泊制，为港口的使用者提供更好地服务和效率。

当时有两项很重要的创新：

- 一. 因为出入港手续繁多，为了方便客户快速出入港，1980年，港务局将各有关海港的服务部门搬入丹戎巴葛大厦，集体办公，船务行政组、海港海事安全组、领航组与海港操作中心等，为客户提供一站式服务平台。
- 二. 独创了“泊位优先停靠计划”。如果是一个大的船务公司跟港务局租一个优先泊位 Appropriated Berth，就有优先使用泊位的权利。但是必须保证每年的最低使用天数。大型的船舶公司相对很合适，他们能保证停泊时间，又获得优先的停泊位置，时间位置都比较自由，也节省了费用。这也是留住大客户的一个方法。这些位置在

他们不用的时候海港也可以使用，比较自由，确保海港预先可知的固定费用。

灵活优越的关税条例

王康钦指出：到港补充供应品的国际船只可以选择在本区域任何海港停靠，港务局只有提供更加有效价格低廉的服务才能吸引它们前来停泊。

港务局为了扶持船务业，使营业效率较高的船务公司得到更多好处，多个时段调低部分港务税，同时征税项目也简化。

建设世界最大添油港和后备服务港

王康钦说，港务局努力吸引船只来添油，使新加坡成为一流添油港。提供具有竞争性的价格、燃油的品质以及可靠的服务。1986年，进入新加坡港的船只52%在本地添油，其中一半是专程来添油的。

海港服务和海事工业两者的发展是相辅相成和互相依赖的。随着前来新加坡的船只越来越多，与海运有关的行业如保险公司、银行、电信局、船公司、律师馆、船舶测量师以及造修船业和海事辅助工业都产生更多的生意。这些服务与工业的存在也协助巩固了新加坡海港的地位。王先生说，我们发现，投入新加坡港的每1元，会为新加坡的经济产生7元的效益。所以，港务局属下海事局、航政局也互相配合同心协力把新加坡发展成为一个海事中心。

惊人的成就 静默的心态

1980年，港务局与淡马锡控股等投资成立联营公司，在南部实巴洛岛兴建储油中心，努力发展新加坡港为世界级添油中心，建设有十八个油库和一个深16米的码头，足以让载重吨位8万吨的油槽船靠泊，此储油中心在1982年投入使用，大大提高了新加坡液态产品集散中心地位。1988年，新加坡超越鹿特丹港成为世界顶级添油港。

建设基础设施 添置各种设备 提升港口生产力

码头设备不断现代化，是新加坡能够持续保持世界大港地位的重要原因。1979年，箱运码头添置2000余万新元设备。1980年，港务局投资260万新元购买两艘污化控制艇及四艘垃圾收集艇，以清除垃圾保持港口清洁。1980年，港务局购买世界著名的芬兰机器制造集团生产的夹式货箱起卸推叠机，可以装卸30到40吨的货物货箱，推叠高达9尺高20至40尺长的货箱等等。王先生说，他刚刚到港务局的时候，只有两台装载推叠机，等他离开的时候已经一百多台。几年算下来，新加坡港投入在设备上的资金超过1个多亿。

建设港务局大厦和箱运码头及大量箱运仓库

新的港务局大厦斥资1亿8000万新元，建设海港综合办公大厦，包括在附近兴建仓库为之提供便捷的服务。大厦内设有银行服务区、邮政服务区、医药设备、餐厅、展览馆、停车场园艺服务及保安。一部分提供分布在各处的行政部门使用，集合办公，快捷方便。

1988年之前，港务局已经开始计划投资8亿新元建造布拉尼岛箱运码头，改善丹戎巴葛箱运码头设备，通过建设长堤与本岛相连。该箱运码头区内有四个主线停泊位和五个直线停泊位，1988年正式启动该项目，第一个停泊位于1992年投入服务。

港务局也十分重视货仓的建设。1980年，拨款1亿5000万新元兴建当时新加坡最高的多层货仓，1981年耗资1200万新元改建高架、半自动化货仓，利用电脑清点货物以及指示储放位置。耗资1亿新元在亚历山大兴建两座十层高楼货仓，大大加强新加坡港成为东南亚地区区域货仓及集散中心的地位。

推动集装箱箱运服务

王康钦指出：港务局发展箱运装备的总费用超过15亿，添加基本设施、购买运输装备，主要是大型起重机械、重型叉车，进一步提高箱运码头的机械化水平，兴建大规模箱运货运站和多层货仓大厦。

1983年，当时丹戎巴葛箱运码头工友起卸货多次刷新和创出世界纪录，相当于一个工作日起卸货2,330次（工作时间记）和2,192次（停泊时间记）。丹戎巴葛箱运码头一直是全世界起卸货最快的集装箱箱运码头。

80年代，港务局设法尽量缩短箱运货轮停泊时间，最大程度地减少停泊所需费用。将平均停泊时间17小时，缩短至10小时内，因此吸引更多的箱运船务公司选择新加坡港。

80年代初，港务局集装箱量增长了4倍，到80年代末，年交易量上升至400万标箱。90年代成为世界最大的集装箱港口。



王康钦在丹戎巴葛箱运码头建成十周年暨第55个泊位启用仪式上讲话。（图片来源：Ong Teng Cheong Collection，由新加坡国家档案馆提供）

1986年，新加坡海港货运量破1亿吨记录。在环球经济不景气的情况下，新加坡港的货运量从1971年船运业高峰时期的5,000万吨增至1984年的1亿1,200万吨，增长了114%。即使在国际船运业最艰难的时期1979年至1984年，也取得了35%的增长率，而这段时间正是王先生领导港务局改革的时期。而此时世界的船运业下跌了12%。

王康钦先生说，1982年，用船运吨数来衡量，新加坡港已经超越鹿特丹成为世界最繁忙海港，计划提前实现了，可是港务局并没有对外公布。原因是，刚刚取得成就的时候不希望遇到强烈的竞争和抵触。王康钦先生为了保护新加坡港，不在乎自己的荣誉，他甚至告诉林金山主席，不要对外发布消息。新加坡港超越鹿特丹成为世界最繁忙海港的消息，直到几年后王康钦离开港务局才公布出来，那时候新加坡港的地位已经巩固了。新加坡成为全球无可替代的集装箱转运码头。

新加坡港的发展很重要的是赶上全球箱运时代的发展，在别人还未觉醒的时候，新加坡已经起跑了。海港作为服务性行业提供全方位的服务与协助，为顾客创造进出入港的便捷与舒适是成功的关键。



丹戎巴葛箱运码头第55个泊位启用仪式现场。（图片来源：Ong Teng Cheong Collection，由新加坡国家档案馆提供）

在新加坡港务局的改革方面最重要的经验有两条：

一. 转换管理心态。

传统上政府部门包括法定机构，多是监管控制私有企业，角度类似监工。可是这一次王先生却是从私有企业的立场出发，管理并帮助私有部门成长。

越多的监管和对私有企业的控制，也会越多限制和阻碍私有企业的发展，这是一条容易明白的道理，但是做起来并不容易。重要的是政府部门必须明白自己的职责，是帮助私有企业的

发展而不是控制。王先生说，这一条经验其实来自新加坡巴士公司的改革，在港务局的改革中同样适用并取得了更大的成效。

王先生也说，当时他提出港务局的基础设施建设一定得是世界一流的，要超前。但是这样做也是要面对风险的，这就要努力克服风险。他举例说，基础设施建立起来了，如果没有足够的客户就是浪费。当时，为了网罗全世界的大客户，他自己包括当时港务局的主席林金山先生都亲自出马。当时世界级的大船务公司基本在海外，他们先后去美国、欧洲、台湾等地，说服他们将新加坡港作为中转港。访问了美国的美国总统轮船公司，后来这家公司被海皇收购。在丹麦访问了 Maersk 公司，也就是马士基航运。在台湾，访问了长荣船运公司。这些大型船运公司都成为新加坡港重要的客户。

二. 敢于梦想。

任何企业或机构包括政府部门，都要勇于和敢于做梦。

当时提出十年赶超鹿特丹成为世界第一的梦想，很多人认为是不现实的，但是三年时间就超越了，这就是梦想的伟大指引力。

王先生锐意改革的机智、精神和能力，得到各方面的赞扬和肯定。1987年7月，他又被任命为新加坡电信局 Telecommunications Authority of Singapore 局长，9月卸下港务局局长职务，全力负责新加坡电信局的改革与发展。从他上任至1993年五年时间内，新加坡电信局经过改组之后顺利私有化，很快上市，大大推动了新加坡电讯事业的发展，协助新加坡成为全球资讯中心。

强化竞争力 开辟无限虚拟交通

王康钦出任新加坡电信局局长，也有一个小故事。

王先生说，他还在港务局的时候，有一天时任交通与通讯部长杨林丰博士 Dr Yeo Ning Hong 找到他，说正在考虑让他去电信局进行改革。杨部长说：“你既然已经成功地改革了新巴和港务局，现在就来改革电信局吧，先实行公司化，之后私有化再上市，在新巴你有上市的经验。”他还说：“如果你同意，我就去安排。”

王先生说，当时他认为港务局已经非常稳定了，改革电信局是很有挑战性的一件事，希望尝试，就答应了。所以，去电信局的时候与在港务局的工作重叠了几个月。

适应全球大环境

王先生说，新加坡电信局的改革，是在全球大环境下进行的。那个时候，美国的电信行业都已经私有化了，在新加坡却还是被垄断的行业，限制了电信行业的竞争和发展。政府认为，新加坡需要电信业的互相竞争，自由发展，至少有几家公司提供服务，使新加坡资讯行业成为重要的区域中心。1990年，新加坡提

出2000年发展成为智慧岛，新加坡发展资讯科技成为国策，使得改革势在必行。

1985年，政府成立国营企业私有化委员会，建议当局研究规模庞大的法定机构私有化。委员会建议电信局、港务局、民航局、公用事业局 Public Utilities Board 等法定机构研究私有化问题。有关咨询机构研究之后建议政府将电信局发展成为私营公司。当时政府对电信局的改革寄予厚望，时任交通部长马宝山先生 Mr Mah Bow Tan 说：“新加坡一路走来以价格较低，服务素质较高的特色，在世界各国保持它的竞争力。”他解析电信局私有化的原因时说：不是因为电信局的效率或财政出了问题，政府要电信私有化的目的是为了摆脱作为一个法定机构所受到的约束，让电信局更有效率，同时在扩大海外业务时更具竞争力。

王先生说，电信局受到来自国际的强大竞争，当时80%的国际电话服务来自外国公司，在提供世界级服务的同时，要确保它的收费低。将新加坡的触角伸向全球的明确目标，让电信局在改革的同时，追求国际化。当时电信局的策略是两条腿走路，对内加快公司私有化进程，对外加速扩张，同海外大企业合作，寻求海外突破，迈向国际市场。

电信私有化



1988年新加坡电信局与英国公司联合研究与开发 Teleview 的签署仪式，由英国当时的首相玛格丽特·莎切尔 Margaret Thatcher（左）和时任交通与通讯部长杨林丰（后排中）见证，王康钦代表新加坡签署（前右）。（图片提供：王康钦先生）

1989年8月，电信局私有化的报告完成，呈交政府审阅。王康钦说，该报告是政府和电信局联合委任的独立咨询公司完成的，主要侧重研究电信局是否可以以私人公司的地位继续提供有效率的电信服务。当时政府考虑电信局私有化后设立机构确保电信的服务水平，也考虑为了私有化后方便和其他国家签订电信协议，成立规模较小的政府部门或法定机构，代表政府处理政府间的法定任务。这一切，在后来的改革中都实现了。当时电信局也派出考察团到日本、欧美等国考察电信私有化的具体步骤和策略。

重组前奏

1989年初，电信局实行了一个计划，鼓励员工提出建议，特别成立工作改进小组，进而成立以王康钦为主席的生产力指导委员会，为电信局制定生产力发展计划。当时电信局拨款300万新元为属下七百名前线职员提供“顾客服务训练”，加强职员的销售和服务技巧，主要侧重在如何与顾客沟通、接待顾客、改进销售与书写的技巧，提高服务形象。自从1989年3月推行工作改进计划，电信局成立二十个工作改进小组，完成五十五项研究课题。

改革部门组织架构

为配合市场和科技变化，电信局对属下各部门进行改组。在这项改革下，维修服务 and 终端设备销售部门成立自身的管理层，自行制定经营策略，而这一切都是为了逐渐让该部门独立，成为属下的一个子公司。

王康钦指出，改革部门组织是从成立子公司新加坡电信国际私营有限公司 Singapore Telecom International Pte Ltd 开始的，这家公司因为不受法定机构条例约束，可以为外国提供咨询服务和联营商业活动，积极拓展海外市场。这项改革，通过子公司进行灵活的经营策略使电信服务费进一步降低，加强了新加坡作为全球电信和商业中心的地位。

1989年4月，该局进行重大重组，首先成立三个策略商业部门，商业通讯部、住家通讯部和流动通讯部，同时也设立开发商业部，拓展新的服务领域。另外投资购买资讯系统，同时减少职员，由过去的11,500名职员减少至不足一万名。王先生说，当时减少职员并不是裁员，通过自然淘汰的方式，辞职或退休。

重组后的各策略商业部门，成为能自行制定商业策略和自负盈亏的独立部门，政府为其提供所需的资料与基本设施。

从90年开始，电信局主要展开三大策略以满足日益增长的电信服务需求，加快电信业的发展和扩张。

第一，为顾客提供更高水平的服务，主要体现在添加设备和训练员工方面。比如为顾客提供国际直拨电话服务。邮政局柜台全面电脑化。

第二，设立国家水准的基本设施，在五年之内电信局拨出27亿用于资本投资。

第三，有计划地和世界各地电信机构联系，并签署备忘录，以携手合作发展新业务。

委托外国专家研究私有化重大步骤

1990年，电信局委托外国专家进行私有化计划的研究，委托的公司是摩根格伦费尔 Morgan Grenfell（亚洲）有限公司，领导推行与协调私有化研究工作，主要的工作范围是研究如何妥善推进电信私有化。

王康钦说，电信局当时的总资产有100个亿美金，考虑将通过三种方式挂牌，电信与邮政服务全面私有化，成为独立商业机构。电信局全面私有化，分别让电信和邮政服务成为私营公司，电信私有化保留邮政服务，由政府通过一个法定机构或其它方式为公众提供邮政服务。

邮政局全面电脑化

1990年，新加坡邮政储蓄网点全部实行电脑化，电信局耗资1800万新元，花了五年时间逐渐将全国七十多所邮政储蓄网点全部实现电脑化。主要是提高了生产力，简化工作节省时间，为顾客提供更快捷全面的服务。

添置设备增进服务

1989年，新加坡成为首个在全国提供“综合业务数据网络”的国家。推出这项服务主要针对

对大型商业机构和用户，逐渐推向全国个人用户，可以将各种电子设备纳入统一的网络内，收费低廉，使用方便，是全世界第一个为全国人民提供该项服务的国家。1989年，新加坡实现在地铁列车内可以打电话，是世界上第一个在地铁设立流动电话系统的国家。

1991年，新加坡电信局投资4亿3300万新元，发展电讯设施，于1994年使电信系统完全改为数字化网络。迈向电信系统数字化是电信局的明确方向，这样可以为客户提供更多的服务项目，配合电讯光纤计划，满足21世纪的电讯需求。1992年，电信公司推出亚洲首个智慧网络，巩固新加坡作为世界电信中心的地位。

电信局完成私有化

1992年2月，电信局重组正式拉开序幕，电信局法案（1992年度）在国会通过。根据法案，重组后的电信局仍旧保留协调功能，属交通与通讯部 Ministry of Communications 下辖法定机构，专责监管电信和邮政服务事宜。分离出的两家附属公司，一家专注于电讯服务，一家专注于邮件服务。新加坡电信私人有限公司 Singapore Telecommunications Pte Ltd、新加坡邮政私人有限公司 Singapore Post Pte Ltd，这两家附属公司初期由政府拥有，1993年10月，电信公司公开招股，至此，新加坡电信局完成私有化。

把触角伸向更远的地方

电信私有化，为新加坡资讯科技的发展搭建了广阔坚实的平台。访问王康钦先生的时候，我们的主要意图在于了解电信私有化，可是当王先生谈起新加坡电信私有化真正内涵的时候，我不得不为新加坡高瞻远瞩和宏大格局叫好，通过王先生讲述的故事，看到新加坡电信 SingTel 是如何一步一步将触角伸向更远更广阔的疆域，将新加坡虚拟交通铺向全世界。王先生特别谈到同海外公司、世界各国电信部门尤其是东南亚各国的合作与联通。

难道你不希望有一个好邻居？

当我听到王先生说出这句话的时候，我为他聪明又真诚的外交辞令叹服。

“就是这句话，我们的邻居高高兴兴地与我们合作了”王先生笑得很舒畅。

王康钦说，新加坡太小了，即使虚拟交通，也需要媒介，那就是电缆网络的铺设，可是，我们一出门就踏进别国的领域了，我们只有同邻国合作才可以将自己的触角伸向更远的地方。

东南亚-中东-西欧海底电缆

王先生说，网络时代的到来，使得电信服务在经济发展中扮演重要角色，国家经济和商业贸易完全依赖世界电信网络的联系。同时也促进世界人民之间的交流和社会文化合作。



东南亚-中东-西欧海底电缆系统供应合约签署仪式。前排中间为王康钦。（图片提供：王康钦先生）

当时海底电缆基本上在世界各大洋都早已存在，只是被东南亚、印度次大陆、中东和非洲所围绕的印度洋却还没有。东南亚和中东在70年代经济增长率是区域最快的，而东南亚、中东和西欧之间的国际电信通讯完全依靠人造卫星。1980年法国邮电当局与新加坡电信局达成共识，为了更有效地促进发展，双方同意铺设一条宽带的海底电缆。

经过多方频繁接触与磋商，二十一个国家的二十二个电信主管机构与企业，1984年2月14日在新加坡签署了第一项兴建、操作、保养海底电缆的合约。

电缆共分八段，自新加坡途径印尼苏门答腊的棉兰 Medan、斯里兰卡的科伦坡 Colombo、红海东口的吉布提 Djibouti、沙特阿拉伯的吉达 Jeddah、埃及的苏伊士运河 Suez Canal、亚历山大 Alexandria、意大利的巴勒莫 Palermo 到法国的马赛 Marseille 沿途九个港口。整个系统费用超过8亿新元，法国和新加坡是最大投资商，占总额将近40%，其他国家各占不同比例。整个电缆全长13,000公里，把亚非欧联系起来，更与其他海底电缆相连，形成了一个完整的环球海底电缆通讯网络。作用在于促使欧洲与东南亚之间频繁的交通畅通，在增强可靠性的同时减低了电信交通成本。

这是当时新加坡电信公司最大的一项投资项目，用来进行各类电信服务，包括电话、电报、打字电报、数据及电话传真等等。

亚太光纤海底电缆系统

1991年，电信局又和三十六个组织签署协议，铺设横跨亚太区海底电缆。

该电缆全长7,500公里，是一条精密的电信管道，也是一条有成本效用的电信网络。电缆与从本区直铺西欧的自动功率控制系统海底电缆“东南亚--中东--西欧 South East Asia-Middle

East-Western Europe (SEA-ME-WE)”相连接，使得亚洲太平洋区域的国家有了一条大容量传输速度快的数字管道直接通往欧洲、印度次大陆、太平洋区及北美西海岸。全球三分之二的国家能够享受这条电缆带来的电信传输方便，是世界上首个综合光导纤维海底电缆系统。

新加坡电信拥有该系统18%的股权，是最大的股东。其他五个大股东为马来西亚电讯公司 Telekom Malaysia Berhad、香港电讯公司 Hong Kong Telecommunications Limited、台湾国际电信发展机构、日本国际电信电话公司和国际数据通信公司 International Digital Communications Inc.



王康钦（左）与其他太平洋国家的电信局局长在太平洋电信理事会的常年会议合照。（图片提供：王康钦先生）

王康钦先生介绍说，第一个系统是1992年启用的文莱-新加坡系统，1993年全部完成。该系统协助新加坡电信公司完成提供经济与先进的通信设备与服务的使命，加强新加坡更快速地成为全球商业中心的地位，更重要的是协助新加坡2000年向智慧岛迈进的步伐。

远亲不如近邻

王康钦先生回忆，这个电缆系统1988年开始策划，预测耗资3亿3500万美元。当时链接日本及美国的首个海底光纤电缆系统刚刚投入服务，新加坡预见到需求会增加，认为应该建立东南亚区域系统，便着手与邻国磋商。开始有的国家不认同，认为这事对新加坡的利益重大，他们利益相对较小，不想参与。王康钦就通过个人关系，邀请有关的官员和电信商打高尔夫球，边打球，边谈工作。

“新加坡发展了，也希望自己的邻国发展，大家一起发展，整个区域才会更好。”他们就说：“为什么你们希望我们也更好？”王先生就说：“难道你不希望有一个好邻居？”这其实是很简单的一个道理。中国的俗语：“远亲不如近邻”。

王康钦说，这个共识非常重要，很快六方着手筹划。由于本区域经济发展迅速，这项投资利润可观，更重要的是还可加强新加坡作为区域通讯中心的地位。

新加坡地处本区域要道，又拥有本区域最先进多元化和可靠地基础设施，包括海港与机场等，并享有权威性的商业环境和政治经济的稳定，跨国公司很容易选择新加坡。该系统的启用，更能够为跨国公司以及准备进军国际市场的本地公司提

供先进可靠的服务。这是一条资讯的高速公路，使得国际联系数据网络化，新加坡可以通过国际直拨清晰地与世界184个地区通话，同时还可以召开影像会议，世界各地的人不必出国即可以面对面交谈开会；同时也使得更多的商业客户选择新加坡电信公司的服务，让新加坡与世界七十五个国家有更好的联系。

电信改革的三个深度

- 一. 以真诚取得邻国的理解和支持。这一条非常重要，新加坡是个弹丸之地，要发展成为区域中心，很容易越出国界，如果没有同邻国搞好关系，无法发展壮大。这一条不只是对新加坡，整个世界越来越全球化，不只是小国新加坡，对大国也一样适用。国际关系中邻国关系是最重要的。
- 二. 重组新加坡电信的规模，有利于新电信 Singtel 上市，为新加坡电信业的发展开辟了广阔的前景。
- 三. 善于利用趋势，总是要走在别人的前面。这一点新加坡做得非常好，掌握趋势，是发展的关键。资讯科技的迅猛超前发展使得新加坡成为世界通讯中心，也促进了新加坡的经济和贸易的发展。

新加坡发展了，也希望自己的邻国发展，大家一起发展，整个区域才会更好。

王康钦

一个公务员的满足



王康钦1992年获颁功绩奖章。颁奖人是当时的新加坡总统黄金辉 Wee Kim Wee。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

1966年，王康钦先生加入公共服务行列。他在劳工部 Ministry of Labour、新加坡巴士公司和新加坡港务局均做出了杰出的贡献。1987年7月，王先生被借调到新加坡电信局，担任局长。他重组了电信局，并推出一系列改革措施，提升了该局的生产力、成本效益和服务水

平。在王先生领导下，透过使用最新的光纤和卫星技术，新加坡电信保持了世界级的、可靠并有韧性的电信服务。另外，新电信开始了全球化战略，确保它继续成长。这些举措提升了新加坡通信业的竞争力和增强了新加坡作为区域电信中心的地位。

王康钦先生因其在电信业的杰出贡献获颁功绩奖章。以上是他获奖时的政府公告。

最后，王先生意味深长地说：

俗语说，衣食住行是人生活的四大基本需求。其实不应只简单的吃饭和出行，在现代背景下应作广义解释，从一个社会的空间来讲应该包括海运，空运及通信。也不应该只是一个家的概念，同样适用于国家。对于任何一个国家都希望成为世界一流，这四个部门即海，陆，空运输以及电信是不可或缺的，更必须是有效的。激烈竞争，不断创新，在这方面新加坡走在了世界的前列。

开始的时候，我在新加坡巴士公司，做的是市内交通，主要为自己的国家服务，赚不多的利润，有很多的投诉，我们改变了这些投诉。之后做海上交通，为更多的国家服务，赚更多的利润，投诉越来越少。再后来我做虚拟交通，为全世界服务，没有什么投诉，赚取越来越多的利润。

看着新加坡的虚拟交通越做越远，越来越畅通，我很满足。每一次我把自己的故事讲给朋友听，他们都会心地笑起来，为新加坡的发展由衷地欣慰和骄傲，我就更满足。

的确，我很幸运，有机会参与其中，并帮助新加坡巴士公司，新加坡港务局和新加坡电信局的发展和提高，推动新加坡在这些方面的发展和竞争，并取得今天的地位，十分荣幸和感恩。

幸福在王先生的脸上荡漾。

王先生退休的时候，政府公告指出：

经过两年在教育部门的服务，王先生于1966年被引入公共服务。他杰出的公共服务生涯验证了公共服务所要面对的宽广领域和巨大挑战。在康钦职业的初期，他协助制定社会事务部 Ministry of Social Affairs 和劳工部的政策。1984年到87年，他担任社会事务部（后更名为社区发展部）的常任秘书。他的贡献不仅仅是在部委。他在提升新加坡的若干法定机构，比如新加坡港务局、新电信和新巴，都发挥了关键性的作用。1974年到1979年，他重组了新加坡的巴士公司，为新巴后来成功上市铺路。1979年至1987年，他担任新加坡港务局的局长，在那期间新加坡港成为世界级的海港。1987年，他被任命为新加坡电信局的局长，负责重组和公司化新电信。在他的领导下，新电信成功公司化并且上市。

王先生公共服务的一生，伴随共和国的成长，谱写了一曲创新改革的华彩。人性化的管理艺术、创新的思维与实践、强化国家竞争力，协助谱写无限新加坡这一优美乐章。

改革 永远是国家建设 的最强音



停泊在繁忙新加坡海峡的国际船只在夜晚发出的灯光，形成一道美丽的风景线。

主要工作经历

- 1992 - 1995 公共工程局
道路与交通署署长
- 1995 - 1998 陆路交通管理局
工程与交通管理署署长
- 1998 - 2003 陆路交通管理局
规划与交通署署长
- 2003 - 2014 新工工程咨询公司
首席顾问
- 2010 - 至今 陆路交通管理局
咨询师/顾问
- 2014 - 至今 樟宜机场集团
高级顾问



余建雄先生曾在公共及私营部门交通规划、交通工程与网络管理领域任诸多高级职位，工作经验逾四十年。1995至1998年任陆路交通管理局工程与交通管理署署长，1998至2003年任陆路交通管理局规划与交通署署长。

余先生自20世纪70年代早期便一直参与新加坡的交通及路网规划开发。他也参与规划、推行交通管理方面的中央限制区执照计划及电子公路收费系统。

余先生曾任新工工程咨询公司的首席顾问，为中国、印度、越南、阿联酋、马来西亚、文莱及新加坡的交通规划与工程项目提供咨询服务。现任陆路交通管理局咨询师/顾问及樟宜机场集团高级顾问。

余建雄先生

新加坡城市交通的规划与建设

构建畅通的城市命脉

新加坡交通规划深具远见，起步早，规划合理，始终如一的执行力使规划落实十分到位，对交通发展起着重要的指导作用。大胆创新的管控措施，让交通在合理的轨道运行，保证了城市命脉的健康畅通。

科学地规划 是成功的关键



60年代的新加坡新桥路 New Bridge Road 街景（图片来源：Chu Sui Mang Collection，由新加坡国家档案馆提供）

统筹规划土地与交通需求的系统化交通与市镇规划

1965年，新加坡脱离马来西亚联邦成为独立的共和国，城市的规划和发展面对崭新的课题。建国初期的政治领袖们意识到，交通对于国家

经济民生的重要，希望有一个长远切实的规划蓝图，为新加坡创造美好未来。

1967年，新加坡政府向联合国开发计划署提出申请，希望他们协助新加坡进行道路和国家规划调查，重新拟定新加坡的概念规划。新加坡

成功获得联合国资助，展开《国家暨城市规划项目》State and City Planning Project，项目总开支约1700万新元（其中500万由联合国资助。由澳洲籍专家组成顾问团（也包括新加坡自己的专业人士），着手制定新加坡的概念规划，包括交通规划，设计未来公路和铁路网，促进市中心与卫星镇之间的联系和贯通。经过四年调查研究之后，于1971年，出台了建国第一部概念规划 1971 Concept Plan。（请参阅《精彩的起点》）

该蓝图以340万人口为基础，勾勒了新加坡沿着廊道进行实体规划的基本框架，提出围绕中央集水区建设高密度的卫星镇，规划交通网络连接各市镇的中心，以及从兀兰 Woodlands 至樟宜 Changi 南部的发展地带。主要活动区由高速公路网络联系，辅以大众捷运系统（即以地铁为中轴的辐射型交通模式---巴士和轨道交通的结合）。该蓝图对有关土地利用和交通需求，进行了有史以来最全面彻底的调查和研究，制定了一套全盘土地利用及与之相应的交通需求计划。1971年概念规划的精髓就是土地利用与交通需求相适应，这个理念一直指导新加坡的规划，制定1991年概念规划 1991 Concept Plan 时，体现得尤为明显。

70年代到80年代期间，刘太格博士 Dr Liu Thai Ker 在建屋发展局 Housing & Development Board 主导新镇的建设规划，为了使新加坡的交通规划与市镇规划配合得更加合理有序，曾多次亲自去美国耶鲁大学邀请他的老师 Herbert Levinson 前来指导。刘博士的理念就是通过建设设施齐全、功能配套合理完善的疏解和分散交通，减轻中央商务区的交通压力。通过合理

的交通规划，把人与就业、服务、娱乐、日常生活及社区发展联系起来。

1995年，市区重建局 Urban Redevelopment Authority 联合地铁局 Mass Rapid Transit Corporation 和公共工程局 Public Works Department、公路与交通署等机构起草策略性交通规划图，列明并且保留了扩展交通网络的主要交通廊道，同时也把这些廊道并入土地用途计划中。这包括提供地段来兴建另外100公里长的地铁或轻轨列车路线，以及辟设另外2,000公里长的公路和高速公路。比如，红山发展指导蓝图把亚历山大路和直落布兰雅路改成准高速公路。市区重建局计划把当时主要公路规划为准高速公路，建地下道来取代交通灯，以便使这些公路的交通更顺畅，增加交通容量，进一步细化了1991年的概念规划。

90年代初，市区重建局就开始模拟2010年至2030年预计交通情况，设定和测试方案，包括用车人数、用地计划和公路、铁路网络的扩展，从而确保21世纪有足够的土地应付需求。市区重建局在为各区起草发展指导蓝图时，也把交通规划并入规划蓝图中，这一点成为新加坡交通成功的基础和保障。

值得提出的一点是，靠拓宽公路和建设高架桥解决交通问题是个误区。决定交通成败的关键在于科学的规划，通过规划土地使用与交通的需求，完全可以做到在地面部分疏解和缓和拥堵。同时重视规划的长期性，使交通规划与城市的发展相匹配。在规划层面缓解高密度城市的交通堵塞是已经被新加坡的实践证明了的成功经验。

执行力成就了陆路交通网络和一流的地铁巴士混合系统

访问中，无论是负责市区重建的曹福昌先生 Mr Alan Choe 还是从事城市规划的刘太格博士，都对新加坡城市规划尊重方案、毫不动摇的强大的执行力赞不绝口。当时有一些东南亚国家也意识到了城市规划的重要，并制定了蓝图，可是并没有像新加坡那么坚定执行了规划蓝图。强大的执行力不仅仅体现在基础设施的规划建设，在交通管制的各项措施来说更加明确。

完善的城市交通网 高速公路与城市道路网

余建雄先生 Mr Joseph Yee 说，世界经济进程影响城市交通并迫使后者做出改变。当时新加坡政府的长远计划是建设方格式高速公路和适当的公路阶梯制度。在阶梯系统中有高速公路、主干道、次干道和地方道路，快、慢分流，各自发挥不同的功能，满足不同的交通需求。由大小和主次公路互相衔接组成的公路网里，车辆可沿着高速公路，从一个地区直接到达另一个地区，而后从一处道口转入主干道再折入地方道路，进入生活的小区抵达目的地。

泛岛高速公路的建设

执行概念规划时，面对的主要问题是市区建设高速公路的难度。余建雄先生说，泛岛高速公路 Pan Island Expressway (PIE) 不仅仅是新加坡第一条高速公路更是当时最大的高速公路系统，工程浩大、复杂、投资大。从1964年起，经过设计、征用土地、动工兴建到完成，超过十六年，全部建设费用高达2亿新元。

该高速公路直贯全岛东西，与进入市中心的中央高速公路 Central Expressway (CTE) 及通往全岛各处的七条高速公路，组成新加坡心脏的主动脉，是新加坡经济发展和城市交通的生命线。

中央高速公路

中央高速公路 (CTE) 是新加坡有史以来最昂贵、最复杂的高速公路。每公里耗资1亿新元，只是地下公路一段就耗费14个亿以上。全长19公里的中央高速公路 (CTE)，除了地上路面，还包括高架公路、隧道和低凹道路。

加冷巴耶利峇高速公路

加冷巴耶利峇高速公路 Kallang-Paya Lebar Expressway (KPE) 是新加坡第九条高速公路，2008年9月20日建成通车。全长12公里，横跨东海岸公园大道 East Coast Parkway (ECP) 到淡滨尼高速公路 Tampines Expressway (TPE)，包括一个9公里长的隧道，该隧道是东南亚最长的地下道路，很好地促进了新加坡东北部和市中心之间的连接。从市区至盛港 Sengkang 和榜鹅 Punggol 的行车时间缩短25%，项目总金额达17亿4000万新元。

访问时，我比较详细地和余先生谈到公路建设中遇到的各种难题，包括噪音、环境污染、征用土地、设计规划、建设施工中的地形技术难度、高架天桥和地下隧道的规划与建设，余先生都非常细致的做出了解析。

政府规划设计陆路交通系统的理念和遵循的原则

一. 注重对环境的利用和保护

为解决人口密集和土地有限的问题，在建设中央高速公路 (CTE) 时，通过牛车水 Chinatown、新加坡河 Singapore River 和乌节路 Orchard Road 一带，在规划蓝图上是地上公路，但建设时公共工程局认为不能建成地上，不只是影响美观，也造成穿过人口密集地区的环境和噪音问题，同时路面也会将整个商业区分成了两边，影响商业活动。因此，中央高速公路 (CTE) 设计了地下隧道，耗费了超过规划建设地上公路4倍的资金。

二. 对公路建设中所影响和涉及到的个人及机构的尊重

余建雄先生说，公路与土地的关系最难理清，尤其是城市发展以后面对征用土地的问题，费时又费力。新加坡政府依靠《土地征用法令》 Land Acquisition Act，对被征用者做出合理的补偿。最难处理的是遇到庙宇或教堂，需要为其重建。一方面需要被征用者同意，另一方面还要等新住所建好后方可拆迁施工。余先生说公共工程局不会因此而停工，一段一段建设，边建设边征地，把对人民的影响降至最低。

三. 一切建设都以经济发展和民生为基础和前提

所有公路的建设，全部按照经济和交通发展的需求。比如泛岛高速公路 (PIE) 主要是为了连接樟宜机场 Changi Airport 和裕廊 Jurong 工业区，建设武吉知马高速公路 Bukit Timah Expressway (BKE) 是为了城市向兀兰的发展，中央高速公路 (CTE) 向北延伸是为了衔接宏茂桥 Ang Mo Kio。长达十六年的地铁建设论证，最后的一个理由就是“建设地铁是否给新加坡人民创造更加美好未来”。

四. 设置合理的道路网络

道路网络的设置一定要合理，高速公路、主干道、次高速公路、小路、交通圈等都要互相配合得当。建设道路的时候，有一个功能权限的等级分配，高速公路属于一级，主干道属于二级，最近出现的类高速公路还没有分级，次干道属于三级，地方道路属于四级，小区内的路属于五级。公路还包括路桥和隧道，配合陆路还有地铁和轻轨。

余先生也谈到在设计道路网络时需要注意的几个重要方面：

一. 道路的功能分级要明确，快慢合理，层次分明；二. 交通工具的功能分级要明确；三. 行车路线要明确；四. 道路经过的周围环境的考量。从而使道路网络有明确的权限和清晰的目标。

在这一项，刘太格博士特别指出，道路规划与卫星镇有着密切的联系。高速公路设置在卫星镇两侧，地铁建在卫星镇的中心。“这可以说是铁的规矩，从而形成以地铁为中轴的辐射型交通模式---巴士和轨道交通的结合。”

新加坡在90年代就已经是世界上公路密度比较高的国家，每平方公里有4.420米，那时日本是2.930米，香港为每平方公里1.090米。所以，在新建公路基本饱和的情况下，重在扩建现有公路，增加汽车天桥、立体交叉系统，把交通圈改成交通灯控制系统等。同时政府早在1985年，就大量投资在改建公路系统和改善交通控制设备方面了；在加强交通管制的同时，也充分利用和扩大公共交通网络，并逐渐将重点转移到发展高素质的公共交通系统，使得公共交通系统可媲美私人汽车。

以地铁为中轴的辐射型交通模式 巴士和轨道交通的结合

1987年政府成立公共交通理事会，1996年颁布交通白皮书---《打造世界一流的陆路交通系统》White Paper on a World Class Land Transport，并为公共交通筹资工作制定了原则。

1999年时任交通与通讯部部长的姚照东先生 Mr Yeo Cheow Tong 说，新加坡公路所占国土总面积为12%，住屋所使用的土地面积为13%，已经基本上没有多少土地可以用来修建公路了。但是如果扩大修建大规模的地下公路网络造价昂贵，所以提高交通服务水准越来越受到重视，以便吸引更多的人改用公共交通。

实际上，新加坡的公共交通服务在60年代就引起了政府的重视。1971年的概念规划非常清楚

地显示这一点。当时就规划了地铁线，在将近十六年的时间内，规划的地铁线路一直受到保护，任何建设项目不得影响未来地铁的建设，深深地看出政府为建设地铁系统所做出的努力和付出的代价。（请参阅《十六年艰难抉择》）

地铁系统十六年艰难抉择

交通工具是交通的载体，政府致力于为人民提供多种不同服务的交通工具---地铁、巴士、轻轨、德士等。60年代提出地铁巴士混合捷运系统，用了整整十六年研究、争论、选择、决定。刘太格博士是当年地铁电视大辩论的主席，对当时的一切记忆犹新。他说，无可否

认，地铁之争对新加坡交通的意义确实是里程碑的。

当年，地铁建设一提出来就受到来自各方面的争论，新加坡政府委托两个顾问团进行了四次长达十年的详细调查研究，在经历了石油危机、经济危机和国家建设的大发展之后，依然难以决断。政府凭着坚定的执行力，永不放弃的勇气不断地探讨，就如时任交通与新闻部长王鼎昌先生 Mr Ong Teng Cheong 所言，一方面要坚定地执行沿着廊道发展的交通规划，另一方面随着新加坡社会和经济的发展着眼长远观点，新加坡确实需要一个地铁和巴士混合的捷运系统。

1986年地铁通车典礼上，已经是副总理的王鼎昌先生戏称和地铁谈了二十年的“恋爱”，终于结婚有了“孩子”。

巴士的改革和发展

余先生也谈到公共交通服务的发展和沿革。新加坡巴士经营在建国之前非常混乱，甚至有私会党掺入。十家巴士公司各自把持一方，服务很差，司机甚至自毁汽车，导致每个月正常运营的八百多辆巴士，有六百多辆需要停运维修。建国后政府将十家巴士公司合为三家，三家又合并为一家，仍然收效甚微。1974年政府只好派出政府团队进驻巴士公司，下决心进行大刀阔斧的改革。1978年新加坡巴士公司

Singapore Bus Service 私有化，股票上市，迎来了新加坡公共交通服务的春天。（请参阅《改革的意志力》）

1982年，成立八达巴士公司 Trans-Island Bus Services 与新加坡巴士公司竞争。90年代，政府大力推行系列计划改善公共交通服务。制定新的公共巴士服务准则，进一步提高巴士公司的服务水平；让更多公司经营豪华小巴服务，满足需要豪华巴士人士的需求；制定新的服务准则，规定巴士公司遵守夜间穿行时间、载客人数和搭客转车次数；同时确保价格合理，保持价格大众化，以照顾低收入阶层的需求，使得巴士服务方便可靠、亲切便捷。

据曾担任新加坡巴士公司执行董事的王康钦先生 Mr Wong Hung Khim 回忆，早期商务巴士的设置，主要针对繁忙时段金融中心工作的白领阶层，避免搭乘巴士的拥挤，从几个片区中心和卫星镇中心出发，直达市中心。巴士设有空调，只设置座位，没有上下车的麻烦，即舒适又快捷，深受白领人士欢迎。目前这种商务巴士仍然继续提供服务，属于公共交通的“商务舱”。

新加坡巴士公司在2002年开始成为提供多种公共交通服务的多元化交通公司，将各项公共交通服务结合起来，相辅相成地为乘客提供经济有效的服务，让乘客能够在搭乘地铁后马上转乘巴士、轻轨和其他交通工具。



1986年正在修建中的多美哥 Dhoby Ghaut 地铁站（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

巴士转换站的重要性和规划设置

新加坡在规划新镇的初始就预先规划了巴士转换站，即使暂时用不到，提早预留土地，为公共交通的发展打下基础。

巴士转换站有效便捷地将搭乘地铁到达镇中心 and 片区中心的乘客快速地疏散出去，尽快抵达目的地。

关于巴士转换站，访问了曾领导新加坡巴士公司改革的王康钦先生，他回忆了当年建设裕廊镇巴士转换站的情况。

新加坡建国初期工业发展迅速，裕廊工业区工厂和人口增加很快，许多工人抱怨交通不好，政府压力很大。当时王先生就想到应该在裕廊镇建设一个巴士转换站，从樟宜、大巴窑 Toa Payoh、实龙岗 Serangoon 等镇中心驶来的车辆在此停靠，再由镇内巴士带他们去到工作的地点。

王先生找到当时担任裕廊镇管理局 Jurong Town Corporation 主席的郑章远先生 Mr Teh Cheang Wan，那时郑章远也是建屋发展局局长，他立刻就同意了。在郑章远主席的协调和支持下，巴士转换站很快建成，此后，各片区中心和卫星镇中心的巴士转换站都非常顺利地建设起来。

新加坡巴士转换站的预先规划为公共交通的发展提供了极大的便利，随着新镇的发展繁荣，一个个巴士转换站建设起来，成为片区中心和卫星镇中心重要的公共交通枢纽。

轻轨系统

余先生也谈到最近几年新镇建设的轻轨系统，配合地铁和巴士，目前新加坡有三条重要的

轻轨——榜鹅、盛港和武吉班让 Bukit Panjang，是新加坡综合捷运系统的组成部分。

德士系统

德士也是公共交通系统的一员。新加坡早期德士服务相当混乱，黑车严重。随着对德士服务业的整顿，德士服务业日渐规范化。政府对于德士服务的一贯原则是，一方面提高德士司机的收入，一方面鼓励德士提供更好的服务。新加坡有28,000辆德士，人均拥有德士量全球第一，承担着公共交通里程约20%。有一部分人把德士当成了私家车的代替品。政府一直鼓励提高德士服务，同时对于行业放宽出租汽车条例，允许出租汽车公司转让出租车给个人等。但是，新加坡德士的数目也一直在适当的控制范围之内。

耗资50亿，全国共有四十二站点的地铁线，辅以巴士成为有效的公共交通系统，每天为来往工作场所、住家及各活动中心的百万人口提供准时，可靠且舒适的服务。

巴士成为整个公共交通的集散工具，负责将搭客集合到地铁站以及将它们分散到各个目的地的功能，也弥补了地铁线路不够灵活展延的缺点。使得新加坡的公共交通日臻完善便捷。



新加坡有28,000辆德士，承担公共交通里程约20%。

探索公共交通切实可行的财务融资模式

一. 预见性和科学严谨的项目论证是一种融资工具

建设地铁从提出到第一条线开始兴建，经历了十六年，不用说，期间的艰辛是可想而知的。这个当时国家最庞大的基础设施建设项目，最终的实施，重点就是融资。尽管它埋藏着更深的含义，比如生活素质的提升，国家未来的发展，也包括经济和国家素质和实力的提升等；如果无法解决融资的问题，地铁建设或许需要更长久的等待，而这将给国家和人民带来多么大的损失，无法估量。

做了大量访问之后，我感触最深的就是融资是一个项目成败的关键和基础，甚至是先决条件。多好的项目没有钱就是幻想，有了钱就可能成为现实。融资的工具和方式是多方面的，新加坡地铁融资是个巨大的创新，有其深远和广泛的指导意义。

这是一个理论性概念

当时新加坡是以一个理想和未来设想融资的，这个理想鼓舞着主张兴建地铁的一代先驱，这需要多大的勇气、格局和意志力。这样的一种融资模式和理念，需要的是远见、智慧、前瞻性和勇气，辅以严谨科学的论证。

20世纪五、六十年代，新加坡人口增长率高达4.3%，失业率也居高不下，政府必须改善交通和通讯等公共设施，推动经济发展，同时推进住房、教育、公共卫生体系等，满足日益增长的人口需求。新加坡公共财政制度是政府赖以建立公共基础设施及服务的基础。

60年代末，工业快速发展，新加坡实现全民就业，经济开始转向高附加值和服务业，导致私家车越来越多，出行人数也迅猛增长，交通拥堵成为紧迫的城市问题。1967年政府就打算建立地铁系统，在联合国开发计划署的技术资金支持下，律政部 Ministry of Law、国家发展部 Ministry of National Development 于1967年启动《国家暨城市规划项目》，最终形成1971年的概念规划，其中包括交通规划，特别是提出建设地铁系统。因为预算开支超过50个亿新元，（以1982年新元计算），融资成为重大焦点。

因此引发内阁辩论，50亿新元相当于80年代国民生产总值的五分之一，况且运营成本也不能够确定。政府为此花费超过十年时间，分别邀请两个顾问团耗资1000万新元进行详细的调查、测算和论证，展开了若干个可行性研究。不只是外方专家团积极的研究，新加坡交通与通讯部 Ministry of Communications 也自行展开研究，于1976年发布《土地利用暨交通规划评析》 Land Use Transport Planning Review，最终确定于1982年启动项目。这个决定的最终节点是以滨海南取得土地开发为融资工具。（请参阅《十六年艰难抉择》）

重要的意识转变

初始阶段，政府只把地铁系统视为纯粹的交通工具。之后对其重新诠释，使地铁系统变成新加坡经济竞争力与发展机遇，特别是国家未来和人民生活素质的一项有着广泛影响意义的重要设施。地铁更能高效、可靠地提高郊区与城市中心以及其他区域的联通和协作，强化沿线地区的经济

和民生。因而增加投资者对新加坡的长期信心和展望，更能够吸引高附加值的投资，因此也更符合新加坡经济发展的方向和趋势。

地铁系统能够让新加坡最大限度地利用稀缺的土地资源，同时帮助分散经济活动到中心区以外的其他地区，形成更多紧凑的郊区，从而带动整个城市的发展。

当时随着新镇的开发，公共住宅的建设特别是卫星镇理念的逐渐成熟，毗邻市中心的滨海南地区更快速进入政府和开发者的视野。尤其是严谨全方位的地铁研究和论证，让建设地铁的优劣更加清晰。当时身为交通部长的王鼎昌，是地铁系统坚定的支持者，他亲自到海外考察，学习东京、伦敦、纽约等城市建设地铁的经验。

先驱们的先见之明

1982年5月，时任交通与通讯部长王鼎昌宣布实施地铁项目，以香港地铁为例谈到新加坡：“即使地铁系统收益甚高，也不可能以纯商业模式建设和运营”，预示了地铁系统采用的融资原则。

他说：“这里面的逻辑是这样的，首先，地铁系统将提高地价，这其中的部分土地收益将用于地铁建设的费用。这样的融资方式可以减轻有关机构偿还巨额贷款的负担。地铁的运营可以通过自行筹资，因为地铁车票的收益足以支付所有的运营成本，剩下的盈余还应该用来支付将来更换铁道机车车辆等折旧资产的费用。”

那时王鼎昌部长还特别介绍说，出售滨海南土地为地铁系统庞大的前期投资筹集资金的方式是时任国家发展部部长的郑章远提出来的。

1985年已经担任副总理的王鼎昌指出，靠出售滨海南土地为地铁系统买单是一个理论性概念，准确地道出了这个融资工具的独特性。他说，政府可能要等到地铁建成、地价抬高、价格合适的时候才出售土地，但是他坚信，而且十分有信心地说：“地铁系统一定可以为滨海南带来巨大的财政受益。”他甚至预测：“如果没有地铁，土地的价格大概每平方米200新元，但是有了地铁提高了开发密度，土地价格可能会上升至每平方米2000新元。”

事实是在为期六年的地铁建设过程中，售地带来的收益超过了120亿新元。

二. 运营商收入及运营成本

当时，新加坡的巴士系统，很大程度上是自负盈亏，政府没有直接补贴，巴士的基础设施建设，起初政府也少有介入。巴士公司改革之后，政府筹资模式有所改变，政府支付巴士转换站，车站等基础设施的建设费用。日常营运和维修费用则由新捷运 SBS Transit 和新加坡地铁公司 Singapore Mass Rapid Transit (SMRT) Ltd 承担。巴士公司的票价收入及其他非营运收入，足以支付成本，也包括巴士到使用年限的重置成本。

在地铁系统中，除了建设费用国家支付，政府通过为隧道、高架桥、地铁站等地铁系统设施支付长期建设成本，创建一个可持续的融资模式，同时引进企业化经营负责系统运作。政府也出资购买第一批运营资产。地铁运营商靠车票收入及非售票收入，比如站点内广告收入等，来支付日常营运开支。

利用这样的一种融资方式，地铁收入一开始就能够支付日常开支，而且票价相对低廉，为地铁系统长久平稳地发展奠定了良好的基础。

三. 地铁运营执照年限

1987年政府成立完全国有的新加坡地铁公司，负责地铁的运营，政府予以十年期的执照和运营协议。该协议后来延期至1998年3月31日。根据该协议，隧道、铁轨、车站及铁道机车车辆，由新加坡地铁公司缴纳每年售票收入及非售票收入0.5%的执照费，以支付轨道车辆的租金，也作为积累资产重置储备金 Asset Replacement Reserve，用于主要资产的更换与检修，以保证地铁系统的操作正常。

1996年，陆路交通管理局 Land Transport Authority 发布《打造世界一流的陆路交通系统白皮书》，提出了公共交通系统联合融资的概念，政府提供交通基础设施，乘客为营运费用买单，营运商则通过服务质量和水准调整票价结构来获利，而票价结构必须获得公共交通委员会 Public Transport Council 核准。

《白皮书》提出了三个融资原则：第一，票价定期合理调整，以配合正当的成本增加，第二，服务收入至少收回运营成本，第三，为折旧与资产置换的准备金应当足够。

陆路交通局对重点项目的融资理解为，应该有能力依靠售票和其他收入收回运营成本，这一标准应用于所有地铁扩建项目。为了进一步确保代际公平，《白皮书》提出由政府参与资产置换筹资。1996年在陆路交通局《白皮书》的基础上，新加坡地铁有限公司获得新的三十年期运营执照与协议，负责1998年4月1日开始的南北线和东西线。

新加坡地铁有限公司需确保新加坡轨道列车符合执照与运营协议规定的相关性能标准，包括服务质量、安全保障及关键性能。

四. 新的融资框架---用网络为单位计算盈利情况

随后的1999年新捷运获得营运东北线的执照与运营协议，成为新加坡最大的公共交通运营商，新捷运公司的加入形成了轨道交通系统市场的双寡头局面。

此后，新加坡政府不断调整筹资模式，反复强调“财政可持续性”原则，强调公共交通运营商应该通过提供服务收回营运成本，并为置换资产积累准备金，无需由政府提供营运补贴。同时也强调“价格经济性”原则，认为乘客应该大体上能够承担票价。

在这样的基础之上，融资框架更加细化，逐渐采用在评估新线路时以“网络”而非“单条线路”为评估单位。如此，只要整个轨道网络有存续能力，用这种评估方式，新线路可提前若干年施工建设，为公共交通开辟永续发展的良好基点。

有效的交通管制系统



设在牛车水合乐路 Havelock Road 上的电子公路收费 Electronic Road Pricing (ERP) 闸门。

90年代担任交通与通讯部长的马宝山先生 Mr Mah Bow Tan 曾经指出：新加坡陆路交通政策的宗旨是保持交通顺畅，政府从各个方面解决问题：包括制定有系统的市镇规划，完善的道路与高速公路网络，有效的公共交通系统以及管制车辆的增长和使用。

公路电子收费系统

中央限制区执照 公路电子收费系统的初创

中央限制区执照 Area Licensing Scheme 1975年6月正式实施，新加坡成为全球首个通过收费来制约汽车使用的国家，在当时是一项重大突破。余先生和卜尚富先生 Mr Pok Sheung Foo 是这个项目的参与者之一。

全球大部分国家都在限制车辆拥有权，新加坡率先开始限制使用权。

实行中央限制区执照后，限制时段进入限制区的车辆大幅度改变，仅私家车就从1975年3月的42,790辆锐减为9月的11,363辆。

80年代末拥堵情况日益严重，政府便着手研究扩大限制区，在中央商业区实行傍晚限制区制，并扩大限制区范围，抑制车辆过度增长造成的交通拥挤，管制车辆数目，让全国的车辆保持在一个合理的水平。

中央限制区执照实施了二十三年，经过几次的微调，在1998年8月31日由人工管制转化电子自动控制系统，即公路电子收费系统取代，一直延续到今天。

余建雄说，限制区计划概念来自英国的一位教授鲁本·斯梅特先生 Mr Reuben Smeed。1964年他发表文章，认为公路是一个宝贵的资源，应该把公路当做商品向使用者收费。新加坡借鉴了这个概念，但是如何收费确实费了一番脑筋。政府既不想收费太高抑制汽车进入限制区，也不能制定一个无法产生抑制效用的过低收费。后来是按照停车场每月收费来测算的。市区每月的停车费是60新元，一个月四个星期，每个星期平均五天，每天的通行费也就是每日的执照费是3新元，每月60新元。

限制区计划成功实行，最初只是限制汽车、德士和公共汽车，扩大到除了紧急车辆以外的所有车辆，后来限制时间延长至整天，再后来实行了电子收费制，不断地扩大限制区域和时间，为新加坡的交通畅通做出了巨大贡献。

余先生说他在任时，接待的外国参观学习者不计其数，包括政府官员考察团，来自世界各地，欧洲、美国、亚洲等地，但是，即使今天成功实施这个计划的国家和城市也只有伦敦、奥斯陆、米兰等几个欧洲城市。

刚刚实行中央限制区执照计划时，政府邀请公众对计划提供反馈意见，结果五花八门。有一位五星级酒店的老板为抗议酒店所在地被划为限制区，实施该计划的当天乘三轮车上上班，引起不小的热议和轰动。有一位医生还特别提出不应该向他收费，因为医生职业人命关天。

世界银行在1976年的一项调查显示，驾车者对中央商务区昂贵的停车费有微词，公众大部分抱怨在限制区时间内很难搭到车，但限制区繁忙时段的交通确实有了很大改善。七年后世界银行的再一次调查，发现限制区计划已经被普遍接受。

在推行计划之前，政府采取了一些改善公路交通的措施，比如实施巴士专用车道、共乘汽车计划、辟设市区边缘停车场、中心区停车费上调、扩大限制区外缘公路面积，以及尽量在每一个闸口提供回避进入限制区的通道等等，保证更好地执行和实施该计划。

在此刘太格博士补充了一条重要经验：公共交通是推行电子收费制的前提，只有搞好公共交通，才能更好地推行电子收费制等一系列道路交通的管制措施。有些城市在公共交通没有做好的情况下推行电子收费制，结果是计划尚未真正实施就流产了。

新加坡政府具有坚强的政治毅力，勇于推行不受人民欢迎但是有益于国家的政策，这是一个政府的胆识和意志。政策制定出来，采用各种方法，冒着政治风险大力推行。

余先生说，中央限制区执照计划采用人工系统，无法根据汽车行驶速度的变化而调整，这是一个局限。“公路电子收费系统”纠正了这个局限。在使用一年之后，限制区全天车流量下降了15%，早高峰车流量减少了16%，公路电子收费系统有效的控制了中央商业区的车流量。

这项计划的实施最关键的绩效和意义，在于把新加坡交通管理的大方向从应付车辆增加转移到更加广泛的层面，通过控制公路使用率来管理主要公路和繁忙公路的交通流量，这在全世界是一个创举，从此新加坡交通管理制度进入新纪元。

汽车限额制

在新加坡购买汽车是世界上最昂贵的，同样品牌、型号、排气量相等的车，新加坡汽车的价钱是澳洲的数倍。原因就是新加坡在交通管理方面还有一项重要的措施---汽车限额制，习惯上称为拥车证制度 Certificate of Entitlement (COE)。

实际上从50年代开始，政府就不断推出一系列财政措施，控制汽车保有量额外注册费、拥车税等，60年代至70年代初，车辆年增长8.8%以上，交通拥堵情况加剧，尤其是中央商业区，主干道的车流量每天超过八万辆。

1972年政府推出更加严格的税收措施，包括高额进口税及路税。1973年成立由多个政府部门常任秘书联合领导，国家发展部、公共工程局技术人员组成的道路交通行动委员会 Road Transport Action Committee，负责协调交通规划措施、管理交通需求之后的十多年间，各种措施不断变化。

1990年，国会陆路交通委员会在经过五个月的研讨之后，于1月3日向国会提呈了关于实行拥车证制度的报告，国会辩论之后，于1990年1月30日原则同意拥车证制度的建议。

1990年3月4日，政府组织了一次对拥车证制度的全国性对话，对话的目的有两个：一是让大家对拥车证制度提出澄清的问题，二是如何把车辆数目提高到最大限度满足国人对汽车及电单车的拥有愿望，对实行拥车证制度进行了大讨论。

1990年5月正式实行拥车证制度，第一次购买汽车和电单车的人必须通过投标获取购买权，也称为拥车证，期限为十年。为了使旧车数目增长迅速缓慢下来，旧车需要交付附加路税。实行拥车证之前，车辆每年的增长率为6.8%，实行拥车证之后成功地使车辆增长率保持在3%，公路相对保持顺畅。

拥车证制度除了提高购车价，也控制了旧车的数目，能够更有效的控制车辆数目。

时任交通与通讯部长马宝山也曾这样解释：政府的责任是找出更公平的方法分配数目有限的拥车证，根据拥车证的市场价格收取，用于公共建设，使每一位新加坡人受益。

政府部门研究多项调整和改善这个制度的建议，以期望找出更好和更公平的方法来分配数目有限的拥车证，确保拥车证价格公平合理。

实施九年后，1998年国会交通委员会提出对该计划的审查，该委员会提交了调查结果，发表《车辆配额制度检讨委员会报告书》Report of the Vehicle Quota System Review Committee。当时交通与通讯部长马宝山在

1999年3月2日国会辩论会，肯定了拥车证制度的有效性。国会确认该计划为新加坡交通管理关键战略方案，因此决定予以保留，规定了汽车每年3%的增长速度，直到2005年以后重审。



新加坡滨海湾地区的道路交通网络

拥车证制度自1990年实施一直以封闭式招投标。1999年6月，拥车证制度公开招标系统受测试，并在2001年6月开始执行。每个月一半的拥车证配额被分配进行公开招标采购，另一半继续封闭竞标。公开招标让投标人可以监视当前拥车证的价格和修改自己的出价，这样可以避免拥车证的价格大幅度波动。2002年4月，拥车证制度公开招标系统完全取代了封闭式招标系统。

新加坡的停车管理也是不断改进的。为了控制汽车进入市区，在市区采用了比较高的停车收费制。私人空间，允许自己制定停车收费标准，鼓励市区停车高收费，从而控制进入市区的车辆收到很好的效果。许多车主将车停在市区边沿的停车场，转而使用公共交通去上班，减少市中心交通压力。

刘太格博士总结说，新加坡交通畅通无阻，主要是四个方面的贡献：

- 一. 公路电子收费系统
- 二. 拥车证制度
- 三. 停车位制度
- 四. 定期检测车的质量和安全性

道路监控与提示系统

除了在交通管制方面实行公路电子收费系统和汽车限额制，结合土地使用、市镇和交通策划以及改善公共交通之外，陆路交通管理局和交通部也采用新科技，在实际面积没有增加的情况下增加公路的容量和效率。

1995年随着国家八条高速公路全部完成，政府着手研究一种电子观测和检查系统，专门用在高速公路上。余先生说，开发“交通扫描系统”收集全岛公路路况资料，为驾车人士和交通公司提供及时的交通信息。当时是利用康福德士公司 Comfort Taxi 德士作为感应接收器进行信息接收的。陆路交通管理局收到资料后，将数据输入电脑，分析交通情况，并以不同颜色代表畅通程度，显示在数码的地图上，然后及时通知广播机构、电信服务运营商和驾车人士。

该系统是综合交通管理系统 Integrated Transport Management System 的一部分，耗资大约1000万新元，包括设置高科技控制中心，四十七台侦查摄像机以及检测摄像机，装置五十个电子显示板。余先生说，这个系统能够有效检测交通情况，使驾车者提早知道前方交通情况，协助驾车者事先拟定行车路线或改变原定路线。若发生交通事故，控制室人员也会在短时间内派遣拖车将抛锚的损坏车辆拖走，工作人员可在11分钟内处理该事件，并予以协助，避免造成交通阻塞。监察与提示系统同时迅速将交通事故消息传达给电视台和电台，让驾车者避免行经受影响的路段。实行该系统后，提高了交通事故处理能力，使得交通更加通畅。

截至2014年新加坡有十一条高速公路，总长164公里，主干道698公里，小区道路2,000多公里，构成完善的陆路交通网。地铁与轻轨铁路总长为183公里。全岛有七十七个电子ERP收费闸门，分布主要道路，有的是全天，有的是特定时段运行。这些闸门的收费会根据高峰时段的车流速度，每三个月调整一次。

据报道一位美国交通专家在参观了新加坡的交通情况后，对新加坡的平均车速相当吃惊。他说按照人口的比例，新加坡应该是世界上车速最快的城市之一。这与健全的公路交通管理是密不可分的。

访问中，余先生一直十分强调政府的意志力对于交通管制的影响。他说，交通的规划是一个基础，有了规划，如何执行规划和管理实施尤其是通过管控措施加强执行力，新加坡可以说是做得非常成功的。

新加坡交通政策坚定贯彻执行的原动力在哪里

余建雄先生不假思索地回答：机构整合。

正如曾任新加坡地铁管理局执行董事刘腾先生 Mr Low Tien Sio 所说：“新加坡与其他国家之所以不同，在于机构的整合。机构的整合提供了动力，调动积极性，并且影响观点和最终的结果。”

1987年政府成立联运公交运营商，1989年投入使用通联公司一体化收费系统，最重要是1995年成立陆路交通管理局。陆管局是由公共工程局道路署 Road and Transportation Division、车辆注册局 Registry of Vehicles、新加坡地铁管理局 Mass Rapid Transit Authority、交通部陆路交通署四家机构合并的，是唯一负责陆路交通管理工作的职能机构，统一协调私人 and 公共交通基础设施规划，制定车辆限制政策，并评估替代性基础设施和政策。余先生说，这是当时相当棘手的一个职位，不被看好，第一任主席霍兆华先生 Mr Fock Siew Wah 是政府三顾茅庐才请出山的。

余建雄先生谈到了当时负责地铁管理的林良玉先生 Mr Lim Leong Geok，他说已经过世的林先生对新加坡的地铁建设和管理做出了巨大贡献，在新加坡交通发展史上留下浓重的一笔。

（自1967年起林良玉先生便积极参与地铁设计和建设的研究，促成政府在1982年决定兴建地铁，1983年地铁管理局成立，他被委任为该局局长直至1994年3月；1987年设立地铁公司经营地铁服务时，林先生同时被委任为该公司董事经理，他为本地第一条地铁线路顺利通车奠定了基础。杨厝港至大巴窰南北地铁线在1987年通车，东西线文礼地铁站 Boon Lay Station 1990年启用，比预期提前了两年，林先生功不可没。1996年退休之后他仍然受委为地铁公司副主席和顾问，直至2000年离职。林良玉也曾是国家发展部高级官员，投入公共交通事业长达四十年之久。）

新加坡政府将土地政策、车辆登记、道路交通、轨道交通和公共交通的工作全部整合起来，由一个机构统一管理，意义重大。因为各种观点都汇集到一个中心主体，由这个主体负责构建新加坡未来十年的陆路交通体系，为新加坡交通不息的命脉注入永远的动力。

新加坡最初也是始终如一的交通理念：

“让人和货物动起来”



新加坡陆路交通网络联系全岛的城镇，居民出入可乘搭地铁、巴士或德士，快速简易。

编者按：

新加坡交通是一个综合性课题，我们投入了相当大的访问量，先后访问余建雄先生、卜尚富先生、刘太格博士、王康钦先生、威德莫先生等，针对交通规划、建设、管理多个方面做详细的分析和阐述。请参阅其他文章，本文已做标注。

主要工作经历

- 1972 - 1973 新加坡地铁研究，第一阶段项目系统分析师
- 1973 - 1975 香港综合交通研究高级分析顾问
- 1975 - 1976 新加坡地铁研究，第二阶段经理
- 1976 - 1980 施伟拔有限公司经理
- 1981 - 1983 新加坡地铁项目经理
- 1984 - 1988 新加坡地铁公司规划与电脑服务经理
- 1989 - 1992 通联项目经理
- 目前 威德莫咨询公司创始人及主要顾问

所获主要奖项

- 1988 公共行政（银）奖章



布鲁诺·威德莫先生

布鲁诺·威德莫先生工作之初便参与了诸多交通规划及研究项目，地点包括澳大利亚、加拿大、巴西、希腊和新西兰。他1972年来到新加坡，为新加坡地铁研究确定线路位置，评估了地铁的成本收益情况及整体可行性。

1980年，威德莫先生协助向新加坡内阁及媒体展示地铁修建案例，并于1982至1983年担任地铁项目总监，负责系统设计及项目实施。之后还制定了地铁票价规则，并与通联合作建立公共交通综合票务系统。

威德莫先生亦参与诸多城市的公共交通网络及综合票务系统工作，包括吉隆坡、河内、阿拉木图、迪拜、香港、墨尔本、曼谷、悉尼和布宜诺斯艾利斯。在新加坡，他领导的研究项目使公共交通于2010年实现票价基于距离计算。

威德莫先生是威德莫咨询公司的创始人，公司主要业务为交通规划提供咨询服务，为公共交通、停车及其它设施设计自动票务系统，以及为信息技术项目提供电子数据采集和项目管理服务。

主要工作经历

- 1962 - 1972 建屋发展局执行工程师
- 1974 - 1976 交通与通讯部项目经理
- 1976 - 1983 公共工程局高级执行工程师
- 1984 - 1995 新加坡地铁公司交通经理
- 1996 新加坡地铁公司顾问（交通）
- 1996 - 1997 马来西亚吉隆坡单轨交通公司运营顾问
- 1998 - 2000 曼谷地铁公共公司运营部副总监
- 2001 - 2002 博莱克·威奇公司纪律经理

所获主要奖项

- 公共行政（银）奖章



卜尚富先生

卜尚富先生在公共领域的工作，累积了超过四十年。这期间他投入了将近二十年的时间从事与新加坡地铁相关的研究，包括土地使用，交通规划，经济、财务和技术可行性研究、工程调查和地铁工程初步设计。之后他累积了超过十年关于地铁运营的经验。

他是提交给新加坡政府关于建设地铁建议书的主要负责人，发起并负责之后的工程调查、地铁设计和施工项目的初步工程设计，制定地铁运营规则和程序。他之后担任吉隆坡单轨列车运营计划的顾问，以及负责曼谷地铁开通前十二个月地铁运营部门的管理。

十六年艰难抉择

新加坡地铁系统的建设与发展

访问布鲁诺·威德莫先生 Mr Bruno Wildermuth 之前，已查阅了许多有关新加坡地铁建设的资料，特别是关于是否需要建设地铁的电视大辩论，对事件的经过有了大致的了解。今天与大辩论的主角，当年政府邀请的调查团---威尔逊 Wilson 专家团首席顾问面对面，谈起过去四十年的事情，感触非常不同。

访问了布鲁诺·威德莫先生之后，我们又访问了另一位地铁建设的功臣人物卜尚富先生 Mr Pok Sheung Foo，他是新加坡政府方面重要的技术参与者，从最初的调查到地铁的设计和建设。

新加坡政府对一个基础设施项目做了十六年的研究和探讨，是一种怎样的执着和坚韧？怎样的格局和境界？

当时，人们最普遍关注的问题是建设地铁50亿新元的投资值得吗？50个亿能为新加坡带来什么？

我们先看以下一组数字。

或许这些数字不能最准确说明投资值不值得这个课题，但是，我们也无法否认90年代新加坡开始飞速的经济发展与当年50个亿的巨大投资有关。

让我们来看看那个决定的初衷吧！

新加坡基本指标

	人口	国内生产总值 (新元)	人均国内生产总值 (新元)	经济状况
1967年 (首次提出建设轨道交通)	1,934,400	37亿8800万	1915	第三世界国家，基础设施落后，产业与资本有限；失业率高达10%。
1982年 (正式宣布投资兴建地铁)	2,646,466	339亿6980万	12836	从劳动力密集型产业向高技术型产业加速转移，基础设施大大改善，迈向第一世界国家的目标；度过80年代经济萧条，失业率3-4%。
1987年 (地铁正式通车仪式)	2,774,789	455亿250万	16398	
1990年 (宣布延伸地铁北线)	3,047,132	705亿730万	23139	
1997年 (地铁通车十年)	3,796,038	1487亿2350万	39179	第一世界城市国家；开始侧重知识型和创新型经济活动；失业率低于3%。
2000年	4,027,887	1652亿1770万	41018	

*数据来源：新加坡统计局 www.singstat.gov.sg

永不磨灭的时间线

庆祝新加坡建国50周年，《联合早报》做了一个调查，建国以来新加坡十个重要历史时刻，地铁通车列在榜上。

1966年，独立不久的新加坡政府强烈地意识到国家建设和发展经济的重要，向联合国开发计划署 United Nations Development Programme 提出申请，对新加坡的交通状况和国家规划做大型调查，以便制定新的国家规划。1967年，在联合国协助下，政府展开了历时四年的《国家暨城市规划项目》State and City Planning Project 的调查与研究。交通方面的一个主要议题就是拟建设轨道为基础的地铁辅助巴士系统，强化新加坡的公共交通，应对90年代社会生活和经济发展。

1971年新加坡出台建国第一个概念规划，明确规划了地铁南北线和东西线。

1972年，新加坡政府正式组织成立由交通与通讯部 Ministry of Communications 牵头，七名专家组成的地铁研究委员会 Singapore Mass Transit Study，全面研究地铁的可行性，主要目的：一是在市中心建设地铁的经济状况，二是提出长期的计划，三是即可实施的计划。

然而，地铁建设从一提出就遇到了严重分歧，以时任交通部长王鼎昌先生 Mr Ong Teng Cheong 和时任副总理吴庆瑞博士 Dr Goh Keng Swee 为代表的两种不同意见，就建设地铁辅助巴士系统和仅仅需要全巴士系统展开了旷日持久的大辩论。政府相继聘请了两个重量级的外国专家顾问团——威尔逊 Wilson 专

家团和哈佛 Harvard 顾问团展开调查和研究。

1980年，地铁研究局 Provisional Mass Rapid Transit Authority 成立，美国专家和新加坡政府部门官员一起工作，对以地铁为基础的公共交通系统进行详细评价，布鲁诺·威德莫先生就是这批美国专家的重要成员之一，卜尚富先生则是新加坡方面的技术人员。

1975年至1978年《土地利用和交通策划检讨》Land Use and Transport Planning Review 报告出炉，研究结果显示全巴士系统仅能应付市区26万个工作职位，超过此数，就需要一个高效能的地铁辅助巴士服务网。

1978年，国防部也展开了一项市区分散化研究，得出的结论是，推行全巴士系统会在2003年带来更加严重的交通拥挤。

然而，地铁之争依然相当尖锐而无法做出定论。70年代末，时任部长的王鼎昌曾经在国会上说，新加坡在80年代中期不可能建造地铁，可见这个决定的艰难。但是，政府对地铁的研究和论证却一直没有停止。1980年政府进行了第三阶段的大众交通研究，虽然面对经济危机，当时估算总建设造价是40亿，常年经营费用是7600万新元，以1979年价格为基准。

随着物价飞涨，地铁建设的预算增加到50亿新元。面对巨大的财政支出，作为副总理的吴庆瑞博士再一次提出了质疑，50个亿是否值得仅仅为了一个地铁系统。他委任了汉申 Hansen 研究团，也称为哈佛研究团做进一步论证。汉



时任副总理王鼎昌在新加坡第一条地铁线（南北线）开幕仪式上与地铁概念策划人的合影。左起：余健雄，林良玉，王鼎昌，卜尚富，威德莫，阿都拉。（图片来源：联合早报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）

申研究团提出了反对兴建地铁的结论，而世界银行也支持这个结论。

1980年10月，政府聘请的两个专家团面对全国人民举行了面对面的大辩论，针锋相对，唇枪舌剑。以威德莫先生代表的威尔逊 Wilson 专家团针对哈佛专家团的报告进行了逐一点评，并全面详细地公布了威尔逊调查团的观点，否定了全巴士系统的建议。随后第二阶段的研究争论，逐渐从建造费过高，转向全巴士系统能不能解决1990年至2000年中央商业区繁忙时段的交通拥挤。

1981年3月，王鼎昌部长在国会的辩论会上说，尽管汉申研究团报告的结论是兴建地铁并非不可避免，但是他们没有举出令人信服的数字以佐证自己的结论。所以交通部将需要更多的研究，来确定汉申研究团所谓重组后全巴士系统是否可以应付90年代的交通需求，同时也要研究如果全巴士系统不足以应付的情况下，新加坡何时需要一个地铁系统。

研究不断深化，许多数据显示地铁系统对新加坡的必要和必须。

1982年初，《全国交通调查报告书A阶段》Comprehensive Traffic Study Part A 出炉。王鼎昌部长在国会宣布：现在的问题不再是我们是否需要拥有地铁，而是应该在什么时候拥有地铁。这不但是一个交通问题，跟长期的社会利益、经济发展及改善国民素质有关。

地铁之争基本告一段落。

1982年5月28日，交通部长王鼎昌在规划师学会的晚宴上正式宣布，政府决定投资50亿兴建地铁。这个晚宴也因此永远地载入了新加坡交通发展的史册。

1983年10月22日，地铁工程正式动工，地铁局 Mass Rapid Transit Corporation 成为法定机构。（从1967年《国家暨城市规划项目》提出建设轨道交通至1983年地铁正式动工，整整16年时间）

1987年11月7日，地铁第一阶段工程完成正式通车。

艰难的研究和论证

威德莫先生的九个月和四年

威德莫先生说，1972年，他所在的美国公司 Wilbur Smith and Associates 派他来新加坡参与新加坡是否需要兴建地铁的考察与研究。来时说好九个月，结果一呆就是四年。第一轮报告完成之后，又参与了第二轮的研究，随后不断被召回新加坡，直到今天，他彻底的留在新加坡。威德莫先生笑起来。

“我已经退休了，还是选择留在新加坡，我到过世界许多国家，新加坡是最便捷又安全的国家。”

威德莫先生说，那场地铁大辩论在他个人看来并没有什么，因为他为这个课题已经付出了几年的心血。

作为一名外国专家，他和自己的同事亲自走访社区、市镇、交通干线等，获取第一手资料。他也亲自做巴士线路和人流量的调查，在乌节路 Orchard Road 烈日下站上几个小时，就是为了选择地铁站点和确立线路经过的地区。

沈基文先生 Mr Sim Kee Boon 说：

如果你没有参加，到时候就会有一张椅子是空的！

威德莫先生回忆说，1980年10月大辩论之前他不在新加坡，王鼎昌部长打电话给他的上司，说要举行一个大辩论，他立刻被派来新加坡，住在樟宜机场 Changi Airport 的酒店。看到报纸上很多

反对建设地铁的声音，他犹豫是否要参加辩论。他去见了当时交通部的常任秘书沈基文，进行了一些交流。沈基文对他说“如果你没有参加，到时候就会有一张椅子是空的”，他就答应了。

威德莫先生说，双方都非常认真和投入。辩论会上他代表威尔逊专家团详细点评了哈佛专家团的报告，可以说是全盘否定了他们的观点，直到今天他依然记得问题的要害。

大辩论由时任建屋发展局 Housing & Development Board 局长刘太格博士 Dr Liu Thai Ker 担任主席，另有相关机构的多位受邀人士向双方专家提出问题和发表意见，包括汽车公会会长、时任巴士公司助理总经理、新加坡国立大学 National University of Singapore 工程学院院长、华侨银行集团 Overseas Chinese Banking Corporation 总经理、公共工程局 Public Works Department 高级工程师和海峡时报 The Straits Times 副新闻编辑等。

有力而详实的分析

威德莫先生说，他的观点是新加坡若采取全巴士系统将在交通拥挤方面付出代价。到1992年将有52%的人口居住在拟议中的地铁沿线一里之内，53%的工作职位分布在地铁1公里的地带。“哈佛专家团说，在1992年只需2,700辆巴士即可应付，可是当时已经在运营的巴士是2,480辆。如果只增加三百辆巴士就可以达到与大众快捷交通系统一样的服务水平，我们何必还在这里讨论这个问题呢？”威德莫先生的话真可谓一针见血。

“我在1972年至1976年的四年时间所做的工作，只是比较各种可变通采用的交通系统的优劣，完成报告时的结论就是，巴士与地铁混合系统比之全巴士系统将为新加坡带来更多的益处。”

今天我依然可以看到威德莫先生当年的自信。

威德莫先生对新加坡交通系统的选择更多地考虑了新加坡的国情，包括有限的土地资源、环境污染、高密度的人口、高速发展的经济和城市。

地铁经营成本低于巴士

很有意思的是，在经济投入上威德莫也算了一笔账。地铁的经营成本增长是8.5%，巴士经营成本常年增长率1979年为8%，1980年8月则增加到24%，说明巴士的成本增长高过地铁。同时他也说明地铁的出现不但不会减少巴士公司的利润反而会改善其收入情况。地铁的运营使得巴士线路减少，节省的资金可以用于巴士的改造和服务，两家的竞争也会提高巴士公司素质，从而使巴士公司获得更多盈利。

威德莫说，最好的交通系统是地铁和巴士系统的完美结合，他花费的心血都在这个系统的论证上。

巴士将占有更多道路路面

威尔逊专家团对全巴士系统能否大大提高巴士穿行速度和缓和市中区街道拥挤情况深表怀疑。他们指出，全巴士系统下当局需要在搭客

聚集的车站扩建人行道和两条巴士车道，这将削减路面而影响公路系统的总负载。

地铁安全平稳速度快

他说，地铁速度快又平稳，比巴士好，在拟议中的地铁系统，列车以每小时54公里的速度，虽不是很快，但比巴士快又平稳。全巴士系统，需转换的车次更多，旅程也会增加14%，无形中也增加了车资。

新加坡巴士公司助理总经理马宝山先生 Mr Mah Bow Tan 代表巴士公司发表意见，他说：哈佛专家团说将来新镇支线巴士每小时可穿行30至40公里，目前该公司的支线巴士每小时平均只穿行大约15至25公里，巴士公司不可能在10年内将巴士穿行速度提高2-3倍。

余建雄先生 Mr Joseph Yee 高级工程师则说：直透巴士要以每小时50公里的速度在高速公路上穿行是极其困难的，除非实行特出的管制措施，但这又会影响到其他公路使用者。

巴士在高速公路上穿行，意味着大约20-40%的其他车辆不能在高速公路行驶，这些车辆只好回到其他公路，将给其他公路造成阻塞和穿行成本。

地铁可以让乘客更快回家

汽车公会会长陈丰茂说：我们的工人不希望在工作了八小时之后再乘坐1个多小时的巴士回家。

马宝山当时很幽默地说，根据全巴士系统的观点，十年之间我们仅需要增加三百辆巴士，就可以提供如大众快捷交通系统同样的便捷与舒适，我们又何必在这里大谈地铁系统呢？

时任交通部长王鼎昌，也曾经从国家规划和实际现状两个方面对媒体指出：

专家估计，到了90年代，我国公共交通系统每天所载的乘客数目将达到260万人次，在1971年概念规划 1971 Concept Plan 下，住屋、商业和工业都得到高密度发展，主要集中在本岛南岸一带。规划的基本目标就是缩短住宅区与工作地点、经济活动和学校之间的距离，减少人们长途奔波。全巴士公共交通系统估计需要120辆小型巴士、1,800辆普通巴士以及两千辆巨型巴士，每辆巴士每小时行驶20公里。到时市中心将挤满巴士，巴士车道每小时需要容纳250辆巴士，必须开辟两条巴士线路，得出的结论就是，全巴士系统不可以更好解决未来交通。

地铁将带动中央商业区经济活动

威德莫从经济趋势方面做出的论证也相当中肯。他说，哈佛专家团将中央区分散的建议是行不通的，新加坡不像西方的城市大量依赖私人车辆将中央区的商业活动带到市外。亚洲城市正在经历对中央区的强劲需求，如果停止这种趋势或使之慢下来，都会削弱推动中央商业区的经济活动，而这确实是当时新加坡的经济现状。

地铁对新加坡是一种选择

威德莫指出：地铁系统对新加坡不是一种必须，而是一种选择，新加坡人即使没有地铁

系统也可以依靠其他代步工具从一个地方到另一个地方，只是这样将付出某种代价，交通拥挤、更多的时间和汽油。若新加坡需要一种更准时、更可靠、更方便的交通系统，那么就需要做出巨大投资，建造一个大众快捷交通系统（地铁系统）。所以，地铁系统对新加坡并非一种必需品而是一种交通方式的选择。

“新巴” 总经理王康钦先生如是说

关于当年的地铁电视大辩论，我们也访问了时任新加坡巴士公司总经理的王康钦先生 Mr Wong Hung Khim。王先生回忆说：

大辩论的前一天晚上，李光耀先生 Mr Lee Kuan Yew 的私人秘书王先生同时也是当时的内阁秘书，打电话给他，说总理让他参加第二天的电视大辩论，参与讨论是否需要修建地铁。

王先生说，其实这个问题从他个人来说基本不需要讨论。作为新加坡巴士公司的总经理，成功地领导了新巴的改革，公司管理跟上了，基础设施强化了，也购买了相当多的新车，应付当时的现状是可以的，但是20年之后是否可以跟上新加坡的发展，完全没有信心。

王康钦在谈到巴士的局限时说，不是巴士不好，是单纯的巴士系统，难以应对新加坡未来的发展：

巴士的可靠度受到怀疑，维修率高，安全性也不能与地铁比较。巴士需要更多人力，当时一辆巴士需要两名员工，再加上后备的和生病的就是1比2.5的比例。如果两班倒一辆车就需要五个人。况且这些人员都需要培训，这是相当大的耗资。如果车辆和人工比较，这个比例很大。

王康钦说，他就把这些看起来很简单的问题摆了出来。另外就是道路问题。巴士将占用更加多的道路，即使各种办法买更大的巴士，道路却很难再扩展。他举例说，当时武吉士的维多利亚街巴士站点上，一辆接一辆的巴士排成长龙，好像火车厢，阻碍交通，产生污染，搭客上下车拥挤，也需要更多的时间。这一条支持了余建雄先生的观点。

王先生说，辩论结束，时任总理李光耀说：“即使王先生成功地领导了巴士公司的改革，他本人都没有信心，所以，对全巴士系统一定要慎重考虑！”

王先生笑着说：我认为我当时的发言是重要的。

面对抉择，新加坡是否就局限于一个小红点而止步不前呢？新加坡愿意付出这个选择的巨大代价吗？

全国交通调查报告书

卜尚富先生说80年代初地铁研究进入第三阶段，出台了《全国交通调查报告书》Comprehensive Traffic Study，分A和B两个阶段的研究。这份报告书的调查，卜先生亲自参与其中，他说这是最终也是最详细最全面分析新加坡选择地铁系统的调查报告。

1982年初，报告书A阶段得出结论：调查报告得出结论：巴士公司为大部分搭客提供众多到市中心的直线，占总线路的95%，虽然对搭客来说是很方便的，但是却会带来巴士严重不足问题。太多巴士直接进入市区造成市区巴士过多、道路拥挤、搭客混乱，市区的街道和巴士站也将无法容纳越来越多的巴士。

《报告书》对未来的交通量进行了预测，80年代至90年代，上午繁忙时段公共交通量将增加24%，私人交通量将增加14%。值得注意的是，这次调查所作出的预测是基于1968年收集的户口资料，调查程序是十年前发出来的。实际上这些数字在当时看来都是相当保守的，从时间上来看也是落后的。结论是全巴士系统根本无法满足需求。而当时所做的估计，尚未包括海边和湖畔市区，也就是今天的滨海南一带。

卜先生说，报告书对汉申调查团1990年实行全巴士系统做出的假设和方法进行分析，结果发现这些假设和方法并不是完全正确和可靠的。最终得出的结论是全巴士系统很明显不能提供一个和地铁系统相等水准的交通服务。

1980年，新加坡政府同时展开“基础性工程调查”，选择和确立地铁的基本线路和站点，提出了南北线和东西线这两条主要路线，让这场大辩论进入实质性阶段。

威德莫先生说，新加坡政府反复论证，不断聆听两方面专家团的意见，主要就是内阁想进一步详细了解地铁系统、全巴士系统或其他可选择的交通系统所包含的影响和意义，然后才做出决定。

时任交通与通讯部长王鼎昌曾这样指出：

无可否认，地铁系统能有助于一个城市的发展和活力，容许更密集的发展和更高的经济规模。纽约、伦敦、东京如果没有地铁系统，将无法支持目前的大规模城市和经济活动。我们还有一个目标就是尽量保存这个小岛的土地资源，配合1971年概念规划的安排，为沿着重要的交通廊道建立有效率的交通系统提供基础。

刘太格博士对大辩论最后的总结是：

我们同意这是一种关乎生活素质的问题，是我们正在寻求哪种品质的公共交通的问题。

很显然这就是当年对50亿新元的代价最简单最直接的解释。一个高速发展有活力的城市，更密集的发展和更高的经济规模，必须提供高品质的公共交通系统，为城市与人民带来高素质生活。



1987年11月，地铁首次从大巴窑通车至杨厝港，图为时任第二副总理王鼎昌与夫人通过地铁闸机。（图片来源：Ong Teng Cheong Collection，由新加坡国家档案馆提供）

最有魄力的政治领袖

威德莫先生说，建国总理李光耀是他见过的最有魄力的政治领袖，李光耀的办事作风给他留下了深刻印象：说到做到，深具远见和胆识、多方面听取意见。

“不是内阁的决定，是李光耀的决定。”

访问中，威德莫的一句话给我留下深刻印象。他说：“报纸刊登出兴建地铁的决定时说内阁作出了决定，其实，这不够确切，不是内阁的决定，是李光耀的决定。”

他看出我的诧异，笑起来。

威德莫先生回忆说，建国总理李光耀不止一次让他汇报关于地铁建设的课题。

他说兴建地铁是李光耀的选择，也是他的决定，但是李光耀并没有武断地将这个决定和选择强加给内阁，这是一个政治领袖的做事风格，更是他的个人品格。

威德莫说当时反对的声音很强烈，李光耀以非常开放的态度，让大家讨论，聘请研究团和设立调查机构，直至把问题和疑问弄清楚，让内阁自己做出决定而不是听从他一个人的意见。

电视大辩论的时候，李光耀选择吴庆瑞和王鼎昌都不在新加坡时进行，或许很多人并不明白个中原因，他是不希望最强烈的反对者和支持者影响这次辩论，让辩论尽可能客观真实。这一点真切地反应了李光耀的良苦用心。

辩论进行的非常平和，包括内阁之间的争论，各摆论据，互说理由。李光耀深入地参与了整

个过程，认真聆听各方面的意见和建议。辩论是在星期五进行的，到了星期一威德莫就接到李光耀秘书的电话，要他立刻去见总理。

“我见过许多东南亚包括西方国家的政治领袖，没有看到一位像李光耀这样深入全面地介入事件的整个过程，认真细致的态度相当惊人。他从如何利用土地到地铁与巴士的结合甚至到如何选择地铁的车厢和座椅，一一询问。”

“越来越多的人支持李光耀，可是李光耀还是让整个事件有始有终。”威德莫先生说。

总理也不会越俎代庖

李光耀虽然亲自过问全过程，但是他不会越俎代庖，他对属下相当信任和放心。那时兴建地铁的事由交通部长王鼎昌全权负责。地铁列车招标时，法国有两个公司参与，只有一个公司进入候选名单，法国总统就不开心了，派了他的弟弟来新加坡磋商。来的时候新加坡政府安排他见王鼎昌，他认为不适当，就要求见李光耀，可是李光耀办公室安排的时间和王鼎昌见面的时间重叠，他就推辞了与王鼎昌的见面。他见李光耀的时候谈起地铁的事情，李光耀很干脆地回答说，地铁的事情由王鼎昌负责，他不谈这个话题。

威德莫总结说：正是因为李光耀这样的工作作风，新加坡政府机构民主又高效。他进一步说，在新加坡重要的工作，都会有一个强有力的人全权负责，任何事情发生，这个负责的人就会立刻处理，事情不会延误。这是新加坡独特的经验。

威德莫先生进一步说，在新加坡重要的工作，都会有一个强有力的人全权负责。任何事情发生，这个负责的人就会立刻处理，事情不会延误。

恋爱二十年 孩子终诞生 王鼎昌部长的感言

威德莫先生回忆说，时任交通与通讯部长王鼎昌，是一位非常敬业的政治领袖。或许因为他也是建筑师的原因吧，对于新加坡建设地铁有着更深层的理解。不只是感性的，还可以从土地的利用和经济的发展及人民生活素质多个方面谈及地铁的意义和价值。为了全面了解地铁的优劣，王鼎昌多次出国考察和研究，深入第一线了解情况，耐心细致地对民众和媒体做出解释。

他曾说，地铁的建造，本意是为了缓和人们往市中心以及连接组屋市镇区的交通需求，但是地铁高效率的服务性能将对日常生活方式产生一定的影响，包括商业的模式。当时他还特别从城市规划和设计的方面谈到了地铁给予新加坡未来的影响，今天这一切都已经成为现实。

新加坡土地稀缺，更好地开发、利用土地是政府秉持的战略国策。建国总理李光耀在地铁开幕式上也谈出了他的想法和决策的初衷。

“我国可供建造房屋、医院、公路、学校和训练武装部队人员的土地有限，因此才决定把公共交通方面的投资放在首要地位，私人交通放在次要地位。”

王鼎昌是建筑师，他对城市的规划设计有独到见解。

他曾经多次指出：从城市设计方面的观点来看，地铁将促进新式设计概念的发展，新式办

公楼和购物中心将围绕着地铁车站地段建造，借以摆脱以道路为人类活动主要动脉基础的设计概念。这种内向的空间设计创造了一种新的城市环境，不受空气和噪音的污染，也不受繁忙交通阻塞影响。已经规划的滨海湖畔南区、乌节 Orchard 车站、诺维娜 Novena 车站等地都将以这种形式发展。尤其是滨海湖畔南区，会有多样化发展工程，包括商业建筑、学校、办公楼和公共设施，将会发展成为一个崭新面貌的21世纪新城市。

也正是滨海南 Marina South 地区的巨大发展潜力，给了政府强有力的信心支持。当时滨海南尚没有任何发展，这里没有山丘河流等地理障碍，可以在此创立一个全新的市区。

1982年8月21日时任交通与通讯部长王鼎昌在职总新书《继往开来》 Our Heritage and Beyond 发表论文《公共交通何去何从》 Public Transport - Where do we go from here? 指出：

这个面貌全新的黄金地区，将坐落在直落亚逸南端的滨海湖畔南区。填土地段面积225公顷。如果没有地铁，这里就无法开发。铁路的建造给人们提供较高水准的交通服务，同时也给投资者增加信心。

采用大众快捷交通系统以后，巴士线路可以重新划定，两者相辅相成，建立完整有效的公共交通服务网，国家的土地潜能也将大大提高，协助发挥这个岛的全部功能。

1987年11月7日早上9时，王鼎昌为大巴窑 Toa Payoh 地铁站纪念牌匾揭幕，同时在月台主持正式通车仪式，高兴地说：

“同地铁恋爱20年了，现在终于盼到了孩子的诞生，非常兴奋！”



地铁环线与东北线的转换站

当时，耗资50亿，全国共有四十二个站点的地铁线，辅以巴士成为有效的公共交通系统，每天为来往工作场所、住家及各活动中心的50万人口（100万人次）提供准时，可靠且舒适的服务。

巴士成为整个公共交通的集散工具，负责将搭客集合到地铁站以及将它们分散到个目的地的功能，也弥补了地铁线路不够灵活的缺点。

为了不与地铁造成竞争，又能充分发挥其功能，巴士线路以短程为主。每个新镇内毗邻区

道路都有短程、快速、次数频繁的服务，居住在离地铁较远的乘客，使用巴士到达地铁站转搭地铁。

公共交通系统采取了“车资合一”的方法，搭客利用预付储值卡车资、月票和长期通行证，在巴士地铁上通用，节省排队及等候上车的时间。

因为地铁使用，地面交通量减少，整个高速公路网络完成，以环状排列将全岛各个角落与功能区连接起来。

深沉的感恩 精彩的回忆

卜尚富是地铁建设的受益者

卜尚富先生说，他是《国家暨城市规划项目》的受益者。刚参加工作赶上这个项目的实施，受联合国资助，1966年至1967年，凭政府奖学金前往美国西北大学学习城市交通与规划研究生课程。回国后立刻加入了正在进行的交通规划研究与调查。

卜先生说，这也是新加坡建国的一个经验，建国初期，新加坡缺少人才，尤其是专业人士，政府从多方面培养和搜罗人才，为国家建设服务。

新加坡的交通规划理念是开创性的，一开始就提出了交通与土地相结合的规划理念，成为1971年概念规划的基础，并提出建设轨道交通的概念，虽然没有显示具体的类型但已经提出南北线和东西线的规划设想。

卜先生说，通过数学建模方式做调查，进一步确定地铁的可行性。1972年进入第二阶段的调查，主要涉及技术工程、融资等可行性考察。他比较深入地参与其中，获益匪浅。可行性分析调查与报告推荐了一些站点和线路，具体体现在1980年的“基础性工程调查”中，最终确定了东西线巴西立 Pasir Ris 至文礼 Boon Lay，南北线义顺 Yishun 至滨海湾。

70年代初，渣打银行 Standard Chartered Bank 要建设大楼，选址正好在规划建设莱佛士坊 Raffles Place 地铁站的上面。图纸送到政府审批部门审核，立刻被退回。

卜先生解释说，从这件事看出政府执行规划的严谨态度。1971年概念规划出炉，所有的建设都遵循概念规划。政府为了保护地铁规划，开发商任何建设项目都必须呈报政府审批。

莱佛士坊地铁站的建设是当时市区金融中心一个重要的项目，政府没让步，渣打银行无奈，只好把设计图纸拿去英国最好的设计公司重新设计，按照地铁要求建造。现在看到的渣打银行的大楼是拱形的，地铁从底下穿过。

到以色列去请牧师

卜先生回忆说，在建设多美歌 Dhoby Ghaut 地铁站的时候，遇到一个犹太人的墓地，因为墓地在印度庙的后面，前面基本看不到，买地的时候没有注意到。需要迁移墓地的时候，与犹太教的福利部门见面，他们提出一个要求，一定要去以色列请牧师做一个迁址仪式才可以迁移。公共工程局汇报上去，政府立刻就批准了他们的要求。

让组屋居民搬出来

布莱德 Braddell 地铁站遇到的问题是地铁需要从一栋组屋下面穿过，经过测算决定加固组屋，便动员组屋的居民先搬出去，加固组屋后再让他们搬回来。这是相当麻烦的一件事，但是大家都非常支持，居民期待地铁早日建成通车，非常配合。直到今天这栋组屋还在，说明加固工作做得很好。



新加坡地铁公司1994年获颁国际品质保证 ISO9002 证书。图为地铁公司董事经理林良玉（右）把证书拿给马宝山部长（左）看，中间坐着的是地铁公司主席霍兆华。（图片来源：联合早报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）

玻璃门 地铁建设的创新

卜先生说，在地铁站台设立玻璃门，当时是全球范围内地铁建设的创新。

准备设立玻璃门的时候做了一个可行性报告，那时没有任何一个国家的地铁使用玻璃门。在新加坡，考虑主要是节约能源。新加坡地处热带，地下车站必须使用空调，但是如果没有封闭就会浪费电力。安装玻璃门后发现有更多的好处，比如安全性更好，站台的乘客不容易掉下轨道，同时又干净、环保、噪音小。

后来一些城市学习新加坡安装了玻璃门，比如香港，主要是为了安全。

世界一流的地铁操作控制系统

地铁公司设立地铁操作控制中心，是地铁的中枢神经，控制中心保持二十四小时运作。操作员都接受严格训练。列车一出毛病，控制中心接获报告马上就调整其他列车穿行时间或停驶，并通知技术人员前往现场处理故障。

卜先生说，当时地铁的控制系统采用了世界最先进的自动控制系统，具有三重保护功能，包括地铁自动保护系统、地铁自动操作系统、地铁自动监督系统。保证两列列车在最短的距离内也不会相撞。即使电脑及通讯系统失灵，控制中心与车站无法取得联系，各个车站的微处理机仍会按照穿行时间表操作，车站监督员有效地控制其管辖范围内的列车穿行。

公共交通服务网的完善与发展

地铁与巴士混合系统的建立

新加坡优质的公共交通服务，很重要的一点就是不断完善创新的地铁与巴士混合系统，当年的地铁与巴士之争，特别是严谨地调查与研究，为后来巴士与地铁系统完美结合奠定了基础。50个亿的巨大代价，使得政府更加谨慎而不愧于国家和人民。

地铁巴士结合委员会

1986年8月，为了迎接地铁通车，由三十多位交通专家组成的特别工作团成立，积极展开地铁与巴士系统结合的筹划与实施，建立一个新的高效的公共交通服务网。工作团计划1989年完成工作，政府投资600万新元，支持工作与研究。

卜先生说，这个特别工作团不仅仅有新加坡公共交通经营者，还包括英国交通机构的顾问和专家。特别工作团全面分析地铁与巴士系统结合所涉及的技术、服务、财务、制度与系统化、市场与公众教育等关键问题，以寻求解决的方法。

特别工作团也决定地铁和巴士车票的出售方法、原料及印刷，以及票务机器。巴士与地铁使用的机器必须配合才能做到一张车票在两种交通工具上使用。

1987年3月政府成立“公共交通理事会” Public Transport Council，成员来自地铁局和巴士公司。卜先生是公共交通理事会的秘书。

委员会的最主要任务就是研究及向政府建议地铁、巴士的车资。委员会在深刻了解到地铁通车后整个公共交通的客流量将大大提高，为了避免因为地铁与巴士路线的重叠加重公众及经营者的开支，提议必须将二者结合起来。

威德莫先生在国家还没有决定建设地铁时，就极力建议支持建设地铁与巴士相结合的混合捷运系统，确定兴建地铁后政府特别聘请他留在新加坡，参与该系统的研究、实施和推广。

新加坡地铁公司的成立

1987年8月，地铁即将通车之际，政府为了确保50亿新元的投资及股东的利益受到保障，授权地铁局成立“新加坡地铁公司” Singapore Mass Rapid Transit (SMRT) Ltd，主席霍兆华先生 Mr Fock Siew Wah，董事经理林良玉先生 Mr Lim Leong Geok。地铁公司成立后即刻实施的三大任务：其一，为顾客提供高水准安全又经济的交通服务；其二，确保足够的收入偿付地铁维修费；其三，确保股东得到合理收益。

卜先生说，新加坡地铁公司是私营公司，政府专门成立责其负责经营地铁服务。新加坡地铁与其他国家的不同在于无需偿还建设成本。50亿新元的成本由国家承担，政府计划从滨海南售卖土地的赢利中拨出款项。当时虽然滨海南尚未售卖土地，50个亿先从国库中预支，作为国家基础建设的一部分。未来地铁站和线路成本也由政府承担。所以私营公司只需从车资收入拨款偿还操作成本包括车厢及折旧费用，还包括挂牌上市后偿还股东的股息。

合理低廉的车资 地铁巴士车资的形成与制定

政府决定将地铁移交私营机构管理，目的就是要获得更高的服务效率，又确保地铁公司不以高昂车资牟取暴利，影响乘客利益。卜先生说，政府为地铁公司制定了利润上限，防止地铁因私营而牟取暴利。

巴士与地铁结合的混合捷运系统，很重要的一条就是要避免地铁与巴士重复路线所付出的车资。政府的宗旨就是地铁与巴士相结合，在提供高素质服务时，操作成本和车资尽量维持在最低，所以采用简单通票制，根据距离的长短收取乘车证和月票的费用，通票可同时在巴士和地铁使用。

有关地铁的车资是花费了一些心思的。时任副总理的吴作栋先生 Mr Goh Chok Tong 曾经指出：地铁服务将符合人民的需求，以大多数人愿意服务的代价为定价准绳。

当时地铁公司董事经理林良玉曾经对媒体说，地铁公司准备在最初的阶段是亏损的，主要是为了保持与巴士的竞争力。

刚开始地铁的车资比冷气巴士的收费还要低。地铁通车后，巴士车资也进行了调整。除此之外，地铁与巴士线路重复就是浪费。地铁和巴士结合初期，为了重组巴士线路，当然也因为新镇的建设及居民的搬迁，平均每年有六十条巴士线路重新修订。

政府不收回建造成本 使地铁车资大众化

政府当年决定承担地铁工程包括地铁线路和车站的建造费用，使地铁公司不会因为需要负担高昂的设备投资，将因此导致经营成本的高涨转嫁到搭客身上。所以，新加坡地铁收费是全球较低的。其他国家地铁收费比较高，主要是地铁公司必须付出庞大的地铁工程费，支付高额利息，使经营成本越来越高，不得不转嫁给乘客。

时任交通与通讯部长杨林丰博士 Dr Yeo Ning Hong 曾经这样说：

地铁车资的大众化，显示政府关心人民是以实际的行动，而不只是语言。地铁管理局 Mass Rapid Transit Authority 不需要取回建造成本，便可以维持低廉大众化的车资。地铁通车后，人民浪费在交通阻塞方面的时间和精力减少，意味着有更多的时间用于工作、学习和娱乐，会使新加坡有更高的生产力和高素质的国民生活。

今天人们或许很自然地认为一切都是理所当然，听一听威德莫先生和卜先生的回忆，便知这一切来之不易。

地铁系统带给国家和人民的好处是每一个人可以切身体会的，不仅仅是人民生活素质的提高和改善，实际上是一个理想在新加坡的诞生和成长。

地铁系统的建造，体现了政府对于国家未来的期冀和对人民的承诺。

访问威德莫先生和卜先生时，我们都谈到了建设地铁给予后来者的一些启发和经验，从这个重大工程抉择反映出了政府的意志力和国家责任感，反映了一个国家愿景。

简单确实的经验

一. 一定要用发展的眼光看问题。

今天不会再提出是否需要建设地铁这样的问题了，因为每个人都知道这是必须。

二. 明智的政府，不会只做人民喜欢的事情。

有一些事情是需要勇气和远见卓识的。称职的政府就是要比普通民众更具前瞻性、更有格局和愿景。

三. 学习和借鉴非常重要，成熟的经验是工作良好的指导，可以节省时间和金钱。

四. 劳资关系十分重要。

新加坡公共交通的成功很重要的一条要归功于良好的劳资关系，新加坡没有罢工，公共交通除非技术问题，基本畅通无阻。

五. 基础设施建设融资很重要。建设资金是项目的基础和前提。



繁忙时间地铁乘客有序的等待上车。

地铁车资的大众化，显示政府关心人民是以实际的行动，而不只是语言。地铁管理局不需要取回建造成本，便可以维持低廉大众化的车资。地铁通车后，人民浪费在交通阻塞方面的时间和精力减少，意味着有更多的时间用于工作、学习和娱乐，会使新加坡有更高的生产力和高素质的国民生活。

杨林丰博士

梦想在延伸

地铁巴士系统的完美结合为新加坡优质的交通奠定了基础。

从地铁一旦出现故障，人们普遍的焦虑和因此而造成的不便和带来的麻烦，就会深切明白这50亿新元的代价其实已经无法用金钱来衡量了。

2016年3月10日新加坡《联合早报》消息：公交乘客连续十一年增长。

据报道，自2005年，使用地铁、巴士和轻轨服务的人逐年增加，但德士乘客人数却有下降的趋势。2015年公交每天接载的乘客量平均达

6,914,000人次。比前一年增加4.1%。地铁人均乘客增量4.2%，巴士乘客则增加3.7%，轻轨乘客增加最多，高达10.9%（请参考以下公共交通日均乘客量图表）。

报道中，陆路交通管理局人士指出：相信这归功于2012年发起总值11亿新元的改善巴士服务计划 Bus Service Enhancement Programme。地铁东北线和环线也增加了更多新车，列车穿行更频密，乘客缩短了等车时间。2013年的陆路交通发展总蓝图写明在未来二十年里，地铁与轻轨网络将从当时的178公里加倍延长到大约360公里，足以环绕新加坡海岸线两圈。

公共交通日均乘客量

	2005年	2010年	2014年	2015年
地铁	1,321,000	2,069,000	2,762,000	2,879,000
巴士	2,779,000	3,199,000	3,751,000	3,891,000
德士	980,000	912,000	1,020,000	1,010,000
轻轨	69,000	100,000	137,000	152,000

*数据来源：陆路交通管理局

美好的梦想依然在延伸。政府投资11个亿购买一千辆巴士及改善巴士服务的计划已经初见成效，而地铁线路不只在国内加倍延长，即将穿越柔佛海峡延伸到马来西亚。新加坡的公共交通走出了国门，使城市如地铁一般飞驰。

地铁是新加坡目前与未来极重要的交通工具。



奇迹是这样诞生的

樟宜机场的传奇

快来看呀，看看新加坡如何“无中生有”！

这是素有新加坡劳资之父称号的林崇椰教授 Professor Lim Chong Yah 给我讲过的一个故事。80年代末他去非洲演讲，一下飞机就看到这样的大型广告：

新加坡没有领空，却缔造了世界第一的樟宜机场 Changi Airport，新加坡没有奶牛，却出口牛奶……



林福山先生

主要工作经历

- 1968 - 1975 新加坡港务局
高级会计师、副总会计师、
规划经理、助理署长
- 1975 - 1984 民航局
副署长、署长
- 1984 - 1992 民航局
局长
- 1992 - 至今 United Industrial
Corporation and
Singapore Land Limited
董事长兼总裁

所获主要奖项

- 1982 公共行政（金）奖章
- 1986 新加坡全国职工总会
劳工之友奖
- 1992 新加坡全国职工总会
功绩勋章
- 2001 公共服务奖章
- 2006 功绩奖章（国庆奖章）

林福山先生从70年代至80年代初参与了樟宜机场建设的研究论证、规划和建设工作。在担任新加坡民航局局长期间，他领导新加坡航空业取得长足进步，特别是樟宜机场连续多年被评为世界最佳机场证实了林先生与他的团队在系统的更新、效率及服务的提升等多方面，长年努力不懈。

1989至1991年，他当选为国际民航机场协会会长，体现了国际民航界对新加坡航空业所取得的成就有一定的认可。



富有地标性的樟宜机场控制塔

樟宜机场集团 Changi Airport Group, 昨天发布文告, 总结它于2015年在乘客接待和货运方面的表现---共接待5,540万人次, 比去年的5,410万人次增加2.5%, 航班起降数量346,330趟次, 是继2013年创下的343,800趟次最佳纪录后的新高。

《联合早报》

1819年莱佛士爵士 Sir Stamford Raffles 登陆新加坡, 他看到的只是一个无与伦比的海港, 完全没有想到几乎没有领空的新加坡会成为一个世界著名的空港。直至20世纪新加坡独立, 也不会有多少人想到一个不起眼、破旧的弹丸小岛, 可以缔造无数的从无到有, 而樟宜机场正是其中的典范。

建国总理李光耀 Mr Lee Kuan Yew 在他的回忆录中写到:

我特别留意马新航空公司 Malaysia-Singapore Airlines 的问题, 我知道这家联营航空公司拆伙后, 马来西亚必会想尽办法避开新加坡。我们这个弹丸岛国只有巴耶利峇 Paya Lebar 国际机场和樟宜 Changi、登加 Tengah、实里达 Seletar 三个皇家空军基地, 在别无选择的情况下, 唯有走国际路线。

直到1972年, 马新航空分裂成新加坡航空公司 Singapore Airlines 和马来西亚航空公司 Malaysia Airlines。马航包办所有内陆航线, 新航接过所有对外航线。

在谈到樟宜机场建设的时候, 李光耀曾说, 樟宜机场取得成功, 两个人的功劳最大, 一个是“执行政策果敢坚决的侯永昌 Howe Yoon Chong, 一个是新加坡常任秘书当中最精明的沈基文 Sim Kee Boon。”而当时侯永昌的最得力助手就是备受看好的公务员林福山先生 Mr Lim Hock San。工程在林先生的监督下展开, 他在1980年出任新加坡民航局 Civil Aviation Authority of Singapore 局长。

这本书的计划展开不久, 我非常幸运地与林先生在他的办公室见面。他幽默风趣地与我们分享了樟宜机场从无到有的精彩与辉煌。

新加坡早期的飞行记录

1911年, 一名叫 Mr Joseph Christiaens 的专业飞行员将飞机零件用船运来新加坡重新组装, 在今天的花拉公园 Farrer Park 跑马路一带进行三天的飞行表演, 第一次让新加坡人目睹了空中奇观。

1919年12月5日, Mr Ross Smith 和 Mr Keith Smith 两兄弟及另外两名同事驾驶他们的 Vickers Vimy 双翼飞机在飞往澳洲途中, 临时降落新加坡。因为这架飞机正在执行英国飞往澳洲航程的探索尝试, 新加坡作为航空中转站, 开始受到世界的关注。

1921年, 英国殖民政府决定在实里达建设第一个水上飞机兼空军基地, 后来这里成为英国皇家空军部队远东总部。

1930年, 第一架商用飞机在实里达机场降落。

1931年, 在时任总督金文泰爵士 Sir Cecil Clementi 策划之下, 选择在加冷盆地 Kallang Basin 建设民用机场, 1937年6月建成。

1949年, 殖民政府计划兴建现代化的国际机场, 1952年, 决定由英国政府贷款资助在巴耶利峇 Paya Lebar 兴建, 机场于1955年竣工。第一架降落在巴耶利峇国际机场的飞机来自马来西亚航空公司。后来巴耶利峇国际机场又不断扩建, 包括延长跑道和建设旅客大厦。

实际上, 政府在1968年就已经觉察到有必要着手新的机场发展计划, 林先生说, 殖民政府只

顾眼前利益, 当年选择在巴耶利峇建机场主要是因为那里容易施工, 土地地质适宜, 他们并没有用发展的眼光为新加坡未来着想。随着世界经济的发展, 巴耶利峇国际机场逐渐无法应付日益发展的民航热潮。

但是, 政府决定建设樟宜机场的时候, 樟宜机场一半的土地还被海水淹没, 可供发展的土地都是私人土地, 政府必须征收才可使用, 同时也没有支援这个国际机场的基本设施。也就是说, 那时的樟宜机场还是一个空白。

“这不是最重要的, 建设樟宜机场最重要的是这个决定的做出。”林先生很坚定地说。

我笑着说: 几乎每年都会看到邻国向新加坡提出外交照会, 指责新加坡飞机一年几十万次入侵他国领空。曾有人开玩笑地说, 新加坡的飞机还没有起飞就已经侵犯别国的领空了。

“为什么新加坡政府还会在那个艰苦的年代作出建设如此庞大项目的决定?”

林先生开怀大笑: “这就是新加坡政府的远见和格局!”



80年代的樟宜机场搭客大厦 (图片来源: Civil Aviation Authority of Singapore Collection, 由新加坡国家档案馆提供)

李光耀按了一个重启

林福山说，在建设樟宜机场这件事情上，李光耀先生的功劳最大！

1972年2月内阁接受一家英国顾问公司的建议，要在巴耶利峇国际机场修建第二条跑道，预定1977或78年启用。要建造这条跑道实龙岗河 Sungei Serangoon 就要改道腾出地方来。河床下泥土的承受力令人质疑，跑道工程将产生技术性问题。但是采取这个方法的土地成本最低，涉及到重新徙置问题也最少，建议书也提到，如果我们把机场由巴耶利峇搬迁到位于樟宜的前英国空军基地，就不可能在1977年之前让两条跑道同时启用。

《李光耀回忆录》

李光耀在回忆录中还谈到1973年10月的石油危机，当时燃料价格和机票价格相应攀高，全球经济发展步伐慢了下来。他要求重新评估机场计划，邀请了美国顾问公司，结果还是建议在巴耶利峇建造第二条跑道。“我不满意这个结论，要求重新考虑把机场搬迁到樟宜的可行性。”

林先生说，政府组成了一个机场建设委员会，专门研究1977年以前在樟宜建造第二条跑道，结论仍然是在巴耶利峇建造第二条跑道较为妥当。李光耀依然无法接受这个结论，他认为在巴耶利峇建设第二条跑道，无疑是让飞机直接穿越新加坡市中心，这样的话新加坡将长期面对噪音问题。他再一次要求彻底评估整个计划，然后才考虑放弃樟宜。于是李光耀委任有“推土机”之称，当时担任新加坡港务局 Port of Singapore Authority 主席的侯永昌，率领一个高层委员会负责这项任务。

“我在这个时候成为侯先生的秘书，所以对于当时的情况比较了解。”

林福山说，观察他们做决定也是非常有趣的一件事。当时如果随便否定两个咨询团的意见不但不对而且也很难，内阁之间也有很大的争论，包括资金方面。但是如果说是李光耀一个人说了算也不对。李光耀虽然可以做到一个人说了算，但是他没有这么做。他认为这个决定需要内阁的意见和支持，也需要理解。

当时李光耀就按了一个重启，这是非常关键的一个步骤。他给了十多个常任秘书一个机会，让大家发表自己的意见。

不是站在建设一个机场的立场上考虑问题，而是站在新加坡未来的立场上考虑问题。这样的格局和远见在今天看来依然深具魄力。

我和林先生比较详细谈到做出这个决定的过程。李光耀开始时主要以显而易见的技术问题来说服他的同僚，但是很显然不够理想。林先生说，最后关头李光耀抛出一个问题让内阁思考：“对新加坡来说，什么是最好的？”

李光耀确实是精明的政治领袖，他懂得用什么问题去说服内阁。“这是看问题的角度，简单明了，给大家一个很好的命题。”



1979年建国总理李光耀于植树节当天在东海岸公园 East Coast Park 种植滨玉蕊后，与李夫人到樟宜机场查看樟宜机场工程计划。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

“推土机”的情怀

侯永昌给李光耀的支持最大，他是1975年设立的机场发展特别委员会 Special Committee on Airport Development 主席，也是总理公署常任秘书、港务局主席和公务员首长。林福山说，侯先生是早期最优秀的公务员首长，在建设机场这个问题上，他非常勇敢地承诺内阁：可以做到。

“问题到了最后，就是这么庞大的工程是否可以如期完成，侯先生做到了！”

1981年12月29日，李光耀请侯永昌代替他主持樟宜机场开幕典礼，给了侯永昌最高的礼遇。侯永昌热情洋溢，感慨万千：“新加坡必须做好准备，应付亚太区民航业发展。樟宜机场土地广阔，将来能够进一步扩充以及能有高速公路联系市区是当局做出最后决定的主要因素。”

“樟宜机场所需的面积是1,663公顷，而巴耶利峇国际机场占地仅285公顷，约等于樟宜机场规模的六分之一。根据目前的计划，樟宜机场利用两条跑道每年可以应付3,000万名搭客，将来需

要时，要增加到三或四条跑道应付6,000万名搭客没有问题。”

新加坡地处亚细安心脏地带，这是世界经济增长最快的地区，发展潜能巨大。林先生说，正如当年侯先生所言，不是有很多人思考建设第二条跑道的后果，特别是扩大巴耶利峇国际机场的许多牵连关系，比如土地的清理、徙置、空气、噪音污染等，更重要的是纵使在巴耶利峇建设了第二条跑道，到了80年代中期飞机及航运搭客的增加，扩充后的机场也难以容纳，要在当地继续扩展第三条跑道几乎是不可能，而这些压力将一直存在。从长远来看，巴耶利峇国际机场可能会损害到新加坡作为一个重要区域航空枢纽的地位。

侯永昌说：“支持建造樟宜机场的人士认为，新加坡应该充分利用其战略性位置。要获得最大利益，机场就必须选择最好及最有效率的，以我们所能提供的独特性及资源达到最高水平。所以，机场必须有完善的设备，有效的经营管理，富有灵活性，能够很好地配合航空技术的迅速发展，同时必须突出适当的土地保留计划，以作为日后扩展的用途。”

林福山说，用一个什么样的格局规划新加坡航空的未来，是问题的关键部分。巴耶利峇和樟宜，其实最大的区别是未来的发展空间，也就是新加坡要建设一个怎样的机场。

侯永昌在开幕式上曾激动地说：樟宜机场是我们利用本国所处的地理位置进行的一项庞大投资。新加坡必须做好准备，以便抓紧每一个到来的机会。我们是否太过奢华，投资发展这么庞大和先进的机场？这个问题值得我们提出反问：新加坡是否能够不发展这样的一个机场？

今天看来，这仍然是相当感性的一句话。侯永昌是建设樟宜机场的坚定支持者，那时候他曾经有一个更加宏大的计划，就是建设航空和海港一体的空海港。他建议用从樟宜尾挖掘建造海港的泥土填海建造机场，两全其美。林先生说，这个宏伟的计划后来因为技术问题无法实施，但是反映出侯永昌先生对问题深入的洞见性。他在建国初期就看到海港在丹戎巴葛 Tanjong Pagar 的局限，他也是站在一个非常的高度来看未来新加坡的国家发展和经济进程，所以在机场建设和地铁建设方面，他都是积极的支持者和推动者。



樟宜机场的室内环境舒适

我们确实应该为新加坡建国初期拥有这样一批为国家民族竭尽所能，高瞻远瞩的优秀政治领袖而自豪，如果没有他们，就没有今天的新加坡。

机场建设的哲学

林福山先生回忆，兴建樟宜机场的计划决定后，当局立即派出两个机场策划小组前往海外，研究亚洲、欧洲和美洲各主要国际机场所采用的兴建计划。这两个小组经过广泛研究后，出台了一个既有其他机场优点又适宜于本地需求的建设计划，最后被政府采纳。它包含两条平行的飞机跑道和旅客大厦、停机坪和在跑道中间设立的一座控制塔。

策划新的樟宜机场和设施的基本哲学是：既有伸缩性、简易的操作动能，又要经得起时间考验和证明的概念和系统。这样做的目的是为了取得金钱上的最佳价值。

这个理念使得樟宜机场没有采用新的建筑概念和华丽的外表，却相当重视机场内部的设计，旨在提供一种舒适、平静和愉快的环境。

林先生说，机场外的景观在界限划定之前就已经开始建设了，机场工程开始的时候树木已种植好，绿意盎然。一条清翠的道路引导旅客走向78米高的控制塔和舒适的旅客大厦。大厦内也种植了绿色植物小常青藤以及一些小型灌木和攀藤。

机场的建设分阶段进行：第一阶段工程，机场只有一条跑道，一间只有222,000平方米的旅客大厦。应付截至到80年代中期的需求。第二阶段增添另一条跑道、另一座旅客大厦和其他辅助设施。

林先生还特别说，机场在建设第二条跑道时，由于经济原因缩短500米，后来才做了延伸建设。新加坡政府既高瞻远瞩又实事求是，量力而行。

这是新加坡的创举 信心和协作的产物

以新机场那样的规模，一般要花上十年才能完成，我们却在六年内把樟宜机场建好。我们拆除了好几百栋楼房，挖掘了数以千计的坟墓，清除沼泽地、往大海填土。1981年新机场开幕，成为当时亚洲最大的机场。

《李光耀回忆录》

信心来自于力量和智慧

谈到樟宜机场，必然谈到这个工程的设计与建设。林先生说，正如当时公共工程局 Public Works Department 局长叶能超先生 Mr Yap Neng Chew 所言，樟宜机场建设计划，是公共工程局所从事的最复杂的发展计划。

1981年6月17日，叶先生将一把象征樟宜机场搭客大厦的金钥匙交给林福山先生。他说，这座大厦是公共工程局联合交通与通讯部 Ministry of Communications、民航局等多个政府机构共同策划、设计及建造的，是当时新加坡最庞大最宏伟的建筑，也是亚洲最大的单体搭客处理大厦。“那时我就想民航局一定要以更高的水准管理新机场，以不辜负公共工程局建设的苦心。”

我曾经特别问林福山，当时侯永昌很有信心地承诺内阁“可以做到！”他真的做到了！为什么当时侯永昌先生有如此大的信心？

林先生说，工程开工之前已经做了大量的工作，整个工程的主体都是我们自己设计策划和施工的，我们有充分的把握。



1981年公共工程局的局长叶能超（左）把象征樟宜机场搭客大厦的金钥匙交给林福山。（图片来源：南洋商报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）



1980年樟宜机场在建设中（图片来源：Civil Aviation Authority of Singapore Collection，由新加坡国家档案馆提供）

林先生说，他记得叶能超局长谈到接受樟宜机场挑战的时谈到了四点原因：

- 一. 让该局的职员参与国家的荣誉计划
- 二. 借此提高职员的技术，获得广泛的经验
- 三. 能在极短时间内达到完成各项计划的目的
- 四. 能为新加坡提高技术、专业及管理水平

为了更好地处理这样大规模的工程计划，公共工程局在设计和管理方面采用了严密的处理方法。

1976年樟宜机场蓝图完成时，港务局立即于当年开始填海，优先填妥机场大厦土地。政府成立350人的樟宜机场发展组，监管机场建设。公共工程局为此出动了120名专家、技术及行政人员。工程总共动用了2,500多名劳工，三百名监工及180多名本地和外地建筑商与供应商专家。

为了更有效率地进行这巨大的工程，整个建筑工程分为三个部分独立进行建设。每一个独立部分都拥有各自的工程师、测绘师、监督、督工及工人。在短短三十六个月内完成了建设、装修、大厦的机械及电力供应、机场特别装置系统、园林及装饰设计等。公共工程局和承建商通力合作，克服了当时建筑劳工和材料短缺问题。

由于机场位于填土地带，土壤条件很差，必须加以巩固，当时大规模地采用了一种从未在新加坡使用过的垂直排水方法巩固土壤，这个方法在樟宜机场取得成功，后来在全国推广。

机场控制塔也是一项重大的成就，坐落在二十层楼高的控制塔是在地面上兴建的，然后用吊车安装上去，今天依然是樟宜机场的地标建筑。

密切地配合与协作

林先生说，政府特别成立的机场建设管理委员会，各司其职，同心协力。建屋发展局 Housing & Development Board 负责拆迁安置，公共工程局道路署 Road and Transportation Division 负责交通，公园绿化署 Parks and Trees Unit 负责绿化美化机场，机场尚未完工，道路和绿化已经做好了。整个机场从策划、设计、拆迁、填土、兴建落成，都归功于各政府部门和私人机构企业的辛勤合作和群体协作精神。

林先生还说，樟宜机场工程在人力资源方面，也创造了一个很好的经验，就是组成了一个金字塔式的工作组织，更有效率地明确各项工程的进展程序，问题发生时立刻察觉，尽快解决。即使面对很大的压力，这样的一种组织关系，依然可以确保各组织之间关系融洽，合作紧密，工作轻松愉快。

樟宜机场工程的成功，说明新加坡朝向更高工艺和更高管理水平方面迈进了一大步。这个工程只在策划方面得到外国专家最低限度协助，各个分体系统的设计，大部分都是由本国建筑师和工程师承担。樟宜机场建设成功之后，得到多个国家的认可和重视。

1993年6月民航局成立全资子公司--樟宜机场企业私人有限公司 Changi International Airport Pte Ltd，与需要的国家和地区展开全面合作和技术输出。中国白云机场、福州长乐机场等都进行密切合作，还有印度、印尼、菲律宾等国家，在机场总蓝图策划、设计搭客大厦、机场程序、策划机场管理和训练等诸多方面。

及时兴建第二搭客大厦

80年代中期是一个经济腾飞的年代，尤其是亚太地区，民航业发展迅速。根据民航局当时预测，到1995年，进出樟宜机场的人次将超过2,000万，樟宜机场只拥有一个搭客大厦，将无法应付。1984年经过三年策划和设计，第二搭客大厦动工兴建，于90年代初落成。大厦主楼高六层，占地285,000平方尺，比第一搭客大厦面积多出30%，确保飞机乘客能舒适、便利地使用机场。

第二搭客大厦的建设，保证了新加坡作为航空枢纽和卓越机场的地位。时任交通与通讯部长王鼎昌先生 Mr Ong Teng Cheong 曾这样指出：

新加坡成为一个航空枢纽，并非只基于他的战略位置。政府做出各种努力，使新加坡成为本区域繁忙机场之一。交通与通讯部采取开放的交通政策，与所有国家交换交通权，欢迎更多航线进来；也自由批准特许班机在新加坡营业，不遗余力给各航空公司和机场操作者提供有利环境。同时，不断发展最佳设施，与本区域最佳设施取得平衡。

当时英国《泰晤士时报》The Times 也曾做出报道：

新加坡刻意要发展成为西方至远东和大洋洲的货运和旅运汇合处，使这个岛国成为东南亚的交通与通讯中心。这项工程将使新加坡在交通与通讯方面取得卓越成就，不仅对亚洲人产生巨大的吸引力，也必将确保新加坡成为欧美工商人士的投资中心，促进新加坡成为一个国际金融中心。

建设机场软实力



樟宜机场和新加坡航空的卓越服务是许多旅游及商务乘客认同的。

充分发挥人的潜力

林金山先生 Mr Lim Kim San 指出，一个机场的优劣，人是最关键的因素。建国总理李光耀在他的回忆录中曾这样写道：

“许多富有国家通过聘用外国承包商建造了漂亮的机场，可真正的挑战是如何妥善地管理机场，让搭客能够快速顺利地通过海关和移民检查，领回行李，然后搭车进城。要转机的话，搭客有休息消闲和办公的设备。”

时任交通与通讯部长王鼎昌说：一个机场工作得多好，最终不是取决于它的布置和设备，主要是机场的管理。所以，政府做出一切努力，在本地和海外训练主要官员，使他们具备必要的技能、

知识和远见。我们会拥有一批良好的官员随时随地有效率地管理机场。基础设施的建立和发展，必须有人力发展相匹配，樟宜机场才能在21世纪更好地应付我国飞速发展的航空业。

卓越服务计划

樟宜机场为了取得并一直保持世界卓越机场的荣誉和地位，民航局推行了一项“卓越服务计划”，改进机场所有前线人员的服务水平，充分挖掘和发挥人的潜力。

当时机场拨款作为发展和推行素质服务课程的费用。林先生说，前线公务员是指警察、移民厅、关税署人员和民航接待员等。其实所有在机场工作和与旅客有接触的职工都应该扮演好

他们的角色。机场也促请各家航空公司、地勤公司、机场商店、清洗和其他承包商，能够为员工提供类似的课程。

1988年开始，民航局属下800名第三级和第四级官员在三年之内接受了效率和应变技能的课程训练。管理课程灌输参加者服务意识，让使用机场的旅客享受愉快的体验。

开始的时候，有些人不理解“卓越”的意义，他们认为卓越是属于管理层或者高级人员的责任，樟宜机场的成功证明，每一个阶层都有卓越的表现，就能达至集体的卓越成就。卓越的意思是个人或集体都要竭尽所能，

机场也为每年评选出的优秀员工给予嘉奖，表彰他们的卓越服务，以亚细安国家的机票作为奖赏。同时也为员工提供休闲和娱乐场所和旅行休假的机会，对优秀者颁发奖励和奖状。

“只有细心照顾员工，才能让他们提供卓越的服务”，林先生笑着说。

林先生说，为了保证机场商店和餐馆也提供高素质的服务，民航局也要求只同进行了这些训练的承包商签订合同，以此促进承包商的素质教育提升。

民航局特别设立了民航训练中心 Civil Aviation Training Centre，训练火灾、特别交通管制等应急能力，培训足够的管制人员接任各种航空交通管制职位。他们也被送到飞机驾驶员座舱认识飞行技术，派往国外做连续性质的访问，并到海外著名航空交通管制中心接受训练，包括航空交通服务、航空运输及航空和机场预先管理等，在联合国发展计划及哥伦比亚技术协助计划下到海外实习。林先生记得当时有二十二名高级技术人员获益。

林先生强调：先进的设备必须配合优秀的工作人员才能发挥最大效益，所以工作人员受训练至关重要。机场内其他机场管制台的工作人员也要定期接受训练，这意味着每一位雇员都需要具有献身精神和发挥群体协作意识。

樟宜起点计划

林福山先生谈起民航局在1987年7月推出的“樟宜起点计划”，目的是为了吸引更多的转机 and 过境旅客。民航局一方面加强自身素质的建设和提高，一方面也不断推出推广活动和奖励计划。

活动期间派发了将近一百万份酒店住宿、观光购物折扣券及礼券给到达樟宜机场的过境和转机旅客。获得优待券的旅客只要一年内再来新加坡，便可使用优待券获得折扣。十五个月就吸引了超过一万多名转机和过境乘客再来新加坡使用优待券，收效显著。

1989年林福山先生获选为国际民航机场协会 International Civil Airports Association 会长，这个协会有来自世界100多个国家的650个机场代表，林先生是来自亚太区的首名会长。他说这是对樟宜机场成绩的肯定。

自我更新和突破

1991年，樟宜机场连续四年获得机场大奖，做了一个纪念小册子。林先生说这个建议是广告公司提出来的，让大家都能够从中感受荣誉和喜悦，鼓励每一个员工努力扮演好自己的角色。林先生还打了一个比喻，就如黄河发大水，每年修堤坝，国际航空局势也是不断变化，不断有新的挑战，我们就不断克服，每年提高，不断创新。

林金山说，樟宜机场创造很多第一，时间段不同，目标不同，不断地突破自己。

- 一. 最短时间通关
- 二. 最快乐喜欢的机场
- 三. 最好睡的机场
- 四. 最快转机的机场

“我们创造了太多的第一，很多情况下，我们不是同别人竞争，而是同自己竞争，不断突破自己，如果有一天你自己不能突破自己了，别人就会突破你，超越你。”

你无法想象未来，必须有勇气接受更大的未来，创造更大的未来！

--- 林福山

创造和调动一切积极因素

樟宜机场的设备也是幕后功臣

林先生说，樟宜机场的设备也是保证机场摘取桂冠的重要功臣。比如，耗资2500万新元的全天候班机资料显示系统、闭路电视、新电信 Singtel 提供的电视资讯服务包括传真、贸易网络查询等，在当时都是领先世界前列的。

自动行李处理系统

完全电脑化的旅客运输系统，让旅客从一个大厦到另一个大厦的时间只需要1分钟。

执行是最重要的行动力

“我们”能够做到，而不是“我”能够做到，这是很重要的！

林先生说，我们的成功是大家努力的结果，而努力靠的是“执行力”。

比如通关的方式，是从迪士尼 Disney 学习来的。迪士尼有六七个门一起开，我们就尝试通关时开很多门可以让队伍变短，设置更多移民官，更快速的通关。樟宜机场的效率标准是全方位的，更在乎乘客的感受。尤其是商务旅客，他们穿梭世界各地，时间非常宝贵，他们要求的就是以最短的时间进出机场，以便快速接洽商务。

林先生说，在处理行李方面机场要求，班机抵达12分钟内第一件行李必须抵达行李运输带，班机抵达29分钟后，所有行李必须全部抵达大厅。

为保持高效服务，机场耗资8000万新元加强电脑化作业，尤其是两座搭客大厦之间的行李运输系统，繁忙时刻一小时内可以处理两千件行李，并可在3分钟内从一座大厦运到另一座大厦。自动行李处理系统，可在一个小时内处理17,000件行李，相当于二十四架747民航客机的货运容量。



连接机场航站楼间的轻轨列车

空中小火车

林福山先生特别提到了第二搭客大厦建成后两座大厦之间的连接。他说灵感来自拉斯维加斯 Las Vegas 的空中小火车。到拉斯维加斯参观时，看到空中小火车，就想到了可以借鉴来用于连接两座搭客大厦，这在全世界的飞机场是个首创，引进之后效果很好。

自动列车配合快捷有效的行李运输系统，使得过境旅客在一个小时之内就能转换上飞机，受到乘客大力赞赏。

机场中的城市

前交通部长姚照东先生 Mr Yeo Cheow Tong 曾说：樟宜机场未来面临的挑战将更艰巨。过去很多人来新加坡研究樟宜机场成功的秘诀，并尝试复制硬件和软件。尽管我们在软件方面领先几年，但是相信其他机场若努力也会追

上，因此我们需加快创新的步伐，不断提出新点子，更好的管理机场，并进一步提升服务，让乘客感受到樟宜机场超乎他人的友善。

林金山说，当第二搭客大厦启用的时候，我们认识到樟宜机场已经不再是一座普通的机场，便提出了一个全新的航空领域服务概念，将樟宜机场发展成为一座“航空城”。

所谓航空城就是“机场中的城市”。城市中设施完备，从商店到娱乐、健康消闲等，应有尽有，更加舒适，宾至如归。以此吸引更多的旅客光顾。

新加坡航空城是世界首个拥有冷气候机大厅的机场，旅客抵达机场海关检查和领取行李平均时间不超过半小时，旅客可以舒适地等候或购物。从第一搭客大厦到第二搭客大厦，有小火车连接，所需时间不超过5分钟。航空城内两个商务服务中心，四个全面用途大厅，几十家餐馆，上百家商店，银行、钱币兑换、医药、邮政等样样齐全。

林先生说，新加坡旅游局 Singapore Tourism Board 促进新航和民航局积极推进计划的实施，同时在海外多个旅客来源地展开宣传活动。政府同时也计划第三和第四搭客大厦的设计和策划工作。1990年政府明确表示将在未来十年之内投资16亿新元，改善机场设施。

新加坡政府未雨绸缪的发展心态，使得樟宜机场一直走在世界的前列，而这一点又确实印证了选择樟宜建设机场的远见卓识和宏大格局。

林金山说樟宜机场的卓越服务，不只是给机场带来了荣誉，也吸引更多的游客来到新加坡，对新加坡的旅游业和整个国家经济做出了贡献。政府在行政政策方面的支持也非常及时、到位，深得人心。

沈基文的价格

访问中很有意思的一件事，是谈到了沈基文的“价格”。

关于机场所售商品的价格，一直是乘客敏感，机场又说不清楚的话题，仿佛机场所售商品理应高于市区。然而，新加坡机场开创了先例。

沈基文任民航局主席的时候，多次强调，机场所售商品的价格必须低过市区商场或等价，不能高于市区，这使得新加坡机场具有购物绝对的竞争力，尤其是过境旅客，可以在机场享受充分的购物乐趣，从而吸引旅客在新加坡转机或经停，留下美好的回忆。

沈基文经常派人深入市区商场调查价格，也亲自到机场的商场查看价格，向乘客询问购物感受。刘太格博士 Dr Liu Thai Ker 回忆说：沈基文是非常有远见、非常能干的政府公务员，从机场建设到行政管理，都亲力亲为，为樟宜机场的成功做出了不可磨灭的贡献。

民航局的改组

1984年3月，民航局改组为法定机构，政府的目的就是致力发展樟宜机场，使之尽快成为世界一流机场。

改组后的民航局更名为新加坡民航局，就是为了以更高的服务水准将新加坡发展成为航空中心。林先生说，民航局一方面有权利全权划定所提供的收费，同时也要将收费报告书提呈国会审阅。

民航局除了管理民事机场、提供航空交通服务，同时又有权利制定跟航空安全标准有关的规则与条例，以及向政府提供有关民航业的发展情况报告，同时也可全权处理民航局的财务。

民航局也被赋予一些特别的权力，包括让警方人员有权在不发出拘捕令的情况下，逮捕任何触犯民航法令的嫌疑犯。这一条例实际上很好地加强了当时机场的安全管理。

建国总理李光耀指出：改组后的民航局除了能更专注于航空业的管理角色，也必须同企业化的樟宜机场集团 Changi Airport Group 密切合作，以巩固新加坡的航空枢纽地位及规划未来的扩建计划。

开放航空政策

林先生说，新加坡政府一贯的政策是尽量让外国航空公司使用樟宜机场，初始，这个政策可能对新航不利，但是长远来看吸引了大量的外国航空公司在新加坡设立分公司，使新加坡成为国际航空中心，樟宜机场和新航双双获益。

新加坡成立航空公司，不是为了炫耀财富和发展成为有利可图的机构，新航要凭自己的能力生存。新加坡航空公司必须具备竞争和自给自足的能力，否则，亏了钱就得关门大吉。我们不能像其他国家经营航空公司就为了亮出国家的旗帜，我们没有那种本钱。从一开始，劳资双方就很清楚，公司存亡取决于它能不能赚钱。双方携手合作协助新航步上成功之路。

《李光耀回忆录》

在李光耀的心里，新加坡的航空事业有更大的目标和视野。新加坡要走向世界，民航局采取航空开放政策，越来越多的国家与新加坡签订航空协议。航空开放的结果使大量旅客飞来新加坡，也大大促进了旅游业兴旺，为新加坡经济打开了对外开放的大门。

1985年，民航局定下目标，争取更多航空公司开辟新加坡航线，每年增加两三家。民航局派



1991年总理和国防部长吴作栋在樟宜机场2号航站楼的开幕仪式上揭幕纪念牌匾。陪同的有新加坡民航局局长林福山（右）和主席沈基文。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

代表团游说欧洲各国航空公司，开辟到新加坡的航线或者经停樟宜机场，飞往其他国家或城市。林先生说，这个活动以往是由各航空公司自己负责，民航局出面，其目的就是要把樟宜机场变成一个能和世界各地有直接航线联系的地点，最终把新加坡变成区域交通枢纽。在新加坡开放的航空政策下许多欧洲和中东、中南美洲等国家，一年内相继派团到来，与机场签署航空合作协议。这不但协助新加坡发展成为重要的航空交叉点，也使得新加坡航空公司在计划飞行路线时有更大的灵活性。

新加坡采用了非保护主义的开放型航空政策，政府鼓励新加坡与所有国家自由交换航空交通权。1979年财政部长韩瑞生先生 Mr Hon Sui

Sen 就曾指出：航空开放政策和最高服务水准，确保了樟宜机场取得成功。新加坡的目标是要和更多国家与城市建立直接航空服务，并作为世界各国通往东南亚区域的出入口以及衔接本区域和世界各国的中心。

时任总理吴作栋先生 Mr Goh Chok Tong 也曾经指出：

虽然我们的航空公司在不受保护的情况下会有所损失，不过樟宜机场却因此而获益。扩大新加坡的航空网络并维持它作为航空枢纽的位置，比保护新航更重要。由此看出新加坡在国家层面对航空事业的期望和愿景。

成功扑面而来 樟宜机场成绩斐然 震惊世界



1988年樟宜机场荣获“世界第一”。领奖的各代表在台上与交通与通讯部长杨林丰博士 Dr Yeo Ning Hong 一起分享这份荣誉。（图片来源：联合早报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）

1988年8月，樟宜机场在国际商业刊物《国际旅人》International Traveller Magazine 调查中以九十四张多数票压倒荷兰的阿姆斯特丹机场获选世界最佳机场。林金山说，这是非常激动人心的时刻，当时樟宜机场共获得选票314张，而第二名阿姆斯特丹机场仅获得220张，获得这样的荣誉不容易。该杂志发行八万份，24万读者70%是大集团公司总裁、董事经理及决策人，他们的要求非常高，要以最大的快捷和方便完成路途接洽商务和工作。

1997年，樟宜机场连续10年夺得世界最佳机场。那一年《商务旅客》Business Traveller 调查，樟宜机场获得53%的支持票，远远高过第二名的希思罗机场 Heathrow Airport。

《商务旅客》杂志当时的董事经理尼克·佩里先生 Mr Nick Perry 称赞说：“这是一项伟大的成就，樟宜机场受之无愧，反映了商务旅客对于新加坡在高瞻远瞩政策下发展出类拔萃世界水平机场的赞许。他同时指出：旅客到一个国家最先接

触的就是机场，而樟宜机场给人的印象是友善和有效率，充分反映了新加坡人民的特质。”

2007年樟宜机场制定长远规划总蓝图，当时交通部 Ministry of Transport 的部长林双吉先生 Mr Raymond Lim 在国会辩论会上指出，樟宜机场的成功，取决于四大发展策略：

发展硬件基础设施，提升机场软体水平、加强机场连接能力、实行开放的航空体制。

这是对樟宜机场成功最准确的总结。

人是成功的第一要素

从决策者李光耀、侯永昌到积极的执行者沈基文、林福山，特别是机场各个方面的管理人员及职员，共同的努力和付出，为樟宜机场的成功划上了惊叹号。

访问就要结束的时候，我和林先生再一次谈到机场成功的经验，他很简洁地总结说：

“决策者的胆识和远见，执行者的努力和付出，管理人员及职员的全民服务意识，再加上敢想敢做的勇气和信念。

那时候大家最害怕的是做不到，可是，我们做到了，而且提前了四年做到。做任何事情，不是说空话，而是真正的脚踏实地去做事，樟宜机场从无到有，奇迹就是这样创造出来的。”

说到底，樟宜机场的成功就是高瞻远瞩和人尽其心、人尽其力。樟宜机场在第二搭客大厦尚未正式完工之时，已经在计划第三甚至第四大厦的计划了，如果一开始没有大的格局，后来再大的计划也无法实施。还要特别感谢樟宜机场的雇主，他们鼓励每一位员工尽心尽力，团结合作，并给每一位表现优越的员工应得的奖励，大大地鼓舞了员工的士气和奉献精神。

樟宜机场的理念即：追求卓越，永不言败。

林先生非常自豪，一展满脸笑容，骄傲而又自信。



新加坡樟宜机场第三航站楼

这是新加坡投资的最有价值的15个亿

他在回忆录中写下了充满激情的赞誉：

樟宜是岛国东段景色迷人的一隅。由东海岸驱车进入市区，走的是一条通行无阻长达20公里填土建成的全新高速公路，一边是美丽的海景，另一边是由鳞次栉比的组屋和私人公寓构成的岛国风光。崭新的机场和那一段朝市区行驶20分钟一路上令人心旷神怡的路程，让游客留下美好的第一印象——这是新加坡投资的最有价值的15个亿。

根据官方统计，1984年，通过樟宜机场出入境的游客人数为840万人，空托运货物只有29.8万吨，2016年樟宜机场处理的游客量再创新高达到5,816万人，航空货运方面机场在2016年共处理197万吨。

2016年3月17日《联合早报》讯：樟宜机场再度获得国际认可，连续第四年获得世界最佳机场，这也是樟宜机场第七次登上英国咨询集团Skytrax 世界机场排行榜首。Skytrax 过去一年对106个国家共1,325万名旅客发出的问卷调查，了解他们对全球550个机场在登机、过境程序及购物等39项服务指标的评价。

文中还说，樟宜机场正在进行多项扩建，包括预计2017年启用的第四搭客大厦、以及分别在2019年以及2020年以后将建成的“Jewel”大厦和第五搭客大厦。

樟宜机场自1981年启用以来已经获得数百个机场表扬奖。

李光耀的骄傲

建国总理李光耀在1989年国庆晚宴上说：（国家建设）尤其令他感到骄傲的是樟宜机场。事实证明这个决定是对的，樟宜机场已经成为新加坡民航业、旅游业以及航空和宇航业的雄厚资产。



樟宜机场继续扩建，2020年完成第五搭客大厦。

主要工作经历

- 1967 - 1971 公共工程局
执行工程师（排水和海事、污水处理分部）
- 1971 - 1974 公用事业局
执行工程师
- 1974 - 1989 环境部
高级执行工程师、工程服务官
- 1989 - 1995 义安理工学院
校长
- 1995 - 2001 环境部
常任秘书
- 2001 - 至今 公用事业局
主席
- 2003 - 至今 新加坡国立大学
客座研究教授（工程学院环境科技及工程部）

所获主要奖项

- 1978 公共行政（银）奖章
- 1987 “清理新加坡河”特别奖金牌
- 2001 功绩奖章（国庆奖章）
- 2007 总统环境奖
- 2010 殊勋勋章（国庆奖章）



陈义辅先生为新加坡水资源管理工作超过四十年，从公共工程局开始他的职业生涯，1971年被借调到公用事业局，并在1974年加入环境部。在环境部工作期间，负责清理新加坡河的跨部委委员会和制定清河的总体规划，及清河后驳船码头和克拉码头的更新改造。

1995年至2001，陈先生成为环境部的常任秘书；2001年，他被任命为公用事业局的主席。他负责新生水和新加坡废水回收技术的开发及新加坡第一个海水淡化厂的启动（2005年）。两者都大大提升了新加坡水源的安全和确保水源的多元化。

在公用事业局工作期间，该局实现了对新加坡水资源所有环节的管理，从供水、排水、水回收至集水区面积的扩大。2015年，他被任命为交通部地铁改造顾问。

陈义辅先生

为有源头活水来

为新加坡创造生命的水喉

根据分家协议，马来西亚政府保证供水给新加坡，如对方违反协议，我们会向联合国安全理事会 United Nations Security Council 提出申诉。一旦缺水情况紧迫，使我们陷入紧急状态，新加坡就只好进入马来西亚境内，在必要时强行进入，修复遭到破坏的水管和机器，以恢复水供。

--- 李光耀

历史沧桑话水源

新马供水协议 新加坡生命的枷锁

陈义辅先生 Mr Tan Gee Paw 说，谈到新加坡的水，就必须了解新加坡水资源的背景。

新加坡地处高温多雨的赤道，年降水量2,400毫米。却由于海拔太低，无良好含水层，国土面积狭小，河流短促，蓄水能力太差，属于水源性水资源缺乏的国家。又加上人口密度大，人均水资源占有量仅为211立方米，世界倒数第二。

新加坡一直以来依赖马来西亚供水。这种依赖可以追溯到1927年的一份协议，新加坡开始从马来西亚的柔佛州购水。随着工业和人口的不断发展，国内的主要水源麦里芝 MacRitchie、贝雅士 Peirce 和实里达 Seletar 蓄水池远远不能满足需求。1961年新加坡市议会，与马来西亚柔佛州签订《1961年供水协议》1961 Water Agreement，新加坡可以自由地使用蒲来山 Gunung Pulai 和笨珍 Pontian 集水区和地不佬河 Tebrau River、士姑来河 Sungai Skudai，协议有效期至2011年。1962年双方再次签订《1962年供水协议》1962 Water Agreement，规定柔佛河每天为新加坡提供2.5亿加仑的水，协议有效期至2061年。

建国总理李光耀 Mr Lee Kuan Yew 有先见之明，在新马分家之前，已确保两项供水协议正式纳入新马分家协议，并且写入马来西亚宪法。

然而，就在新加坡独立的当天，马来西亚的第一位总理东姑·阿都·拉曼 Tunku Abdul Rahman 却对英军驻吉隆坡的高级官员说：“新加坡如果不顺我的意，我就切断水供。”

这让建国总理李光耀想到第二次世界大战日军对新加坡的占领。日本军队进攻新加坡前，先把柔佛到新加坡的输水管炸毁，切断新加坡水供，英军只好在两周内投降。

所以，在1971年，李光耀在总理公署设立一个水务规划组 Water Planning Unit，并且明确指示“在活命水面前，其他政策都得下跪”（摘自《新加坡选择了李光耀·政策篇》），突出水资源对其他政策的影响。

天然和政治的原因，让新加坡在水源方面背负着生命的双重枷锁，枷锁不破，谈何自由和生存。

新加坡水源的利剑 水务总体计划

李光耀在独立后的几天之内，就找来了公用事业局 Public Utilities Board 的总工程师李一添先生 Mr Lee Ek Tieng，问到：“假设我们收集新加坡的每一滴水，能否自给自足？”

其实，那时候新加坡最亟待解决的问题还不是水，比如经济和公共住宅。但是，李光耀以其远见和忧患意识，督促总理公署在1971年成立了水务规划组，协助1963年成立的公用事业局开展工作。当时负责该组的就是李一添，协助他工作的即是今天坐在我面前的那时还非常年轻的工程师陈义辅。

两个人马上投入工作，1972年共同起草了新加坡第一份《水务总体计划》Water Masterplan。

陈先生回忆说，在起草水务计划的初期，邀请以色列的水务专家帮助研究，力求更好地解决水的问题。第一阶段结束后，当时的环境部长林金山先生 Mr Lim Kim San 就问是否还需要外国专家。陈先生说，林金山是非常有创意的部长，能够开发属下的潜能，我们就告诉他愿意自己尝试。

陈先生和他的同事用电脑做模拟，那时候电脑还不普及，只好下班后留下来做。连续几个月，大家每天晚上都呆在电脑房加班。研究发现，新加坡虽然有大量的雨水，一部分蒸发了，一部分污染了，一部分流走了，这是必须面对的现实问题。

就这样，在没有任何外援的情况下，新加坡第一份《水务总体计划》诞生了。

根据这份总体计划，新加坡必须保证75%的用水自给自足，即使柔佛州供水出了问题，新加坡的生活用水也不会受太大影响。但是，政府很快发现，随着家庭和工业需求的不断增长，75%的供水比例远远不够，同时还必须应对“洪灾”的挑战，因为新加坡30%的土地仅高出海平面不足五米。1969年12月，新加坡暴雨，二十九个地区被淹，造成430万新元的损失和五人死亡的严重洪涝。

陈义辅和李一添，作为新加坡政府主要的水务官员，面对新加坡的现实，深刻领会和积极实践建国总理李光耀的水务思想，在接下来的四

十年里，引领新加坡重要水务方案的设计和落实，成功地塑造了新加坡优秀的水务管理系统。

不激动的激动时刻

2011年8月，新马《1961年供水协议》五十年期限到了。

8月31日，作为新加坡公用事业局主席的陈先生和柔佛州秘书奥贝达威尔 Datuk Obet Tawil，在蒲莱山食水过滤厂水坝举行的一个简单仪式上，签署了移交水供设施的文件，新方把设在蒲莱山和士姑来的食水过滤厂，以及位于笨珍和地不佬的抽水站等水务资产，完全免费移交给柔佛州政府。柔佛州苏丹依布拉欣 Sultan Ibrahim Ismail、新加坡环境与水源部长维文医生 Dr Vivian Balakrishnan、柔州大臣阿都干尼 Menteri Besar Abdul Ghani Othman 以及两国高官，共同见证了这项历史性的移交仪式。

双方在平和友好的气氛中结束了这长达五十年的“生死协议”，对于马来西亚和新加坡似乎都没有欢呼雀跃，但是两国都明白，套在新加坡脖子上的水源枷锁，被解除了。

对于这份等待了将近半个世纪的激动，陈先生却说：“当时确实没有太多的感觉，因为这些年所做的就是这一件事，为新加坡创造活命水，早就知道这一刻迟早会到来！”

实事求是 科学发展

陈义辅在公共工程局Public Works Department排水和污水处理部门的工作经历，让他无数次目睹水患。特别是1969年的新加坡洪涝，他不只一次地思考，新加坡如此缺水，却又因为洪水带来灾难。“这是多麼矛盾的情况，如果能够妥善地收集并好好利用这些雨水，该多好呢。”

陈先生没有想到他的想法会和建国总理李光耀不谋而合。1971年，李一添先生招募他协助新加坡水务工作、起草《水务总体计划》的时候，他知道，他的机会来了。

但是，陈先生不无遗憾地说，尽管《水务总体计划》建议了考虑非传统水源，比如，那时候

已经提出了再生水和海水淡化的概念和设想，时任总理李光耀也非常支持这些大胆的设计，但是由于技术成本太高，不够经济，技术方面也存在较大的不确定性，大面积应用尚没有可靠基础，这两项计划只好搁置。70年代和80年代，新加坡经济高速增长，水务问题迫在眉睫，他们把精力主要放在建设国内水源方面。

陈先生说：水务工作不是单一发展的，非常依赖于经济发展和科技支持，这是多年来累积的经验。很多情况下，不是想不到，是必须面对现实，实事求是。在条件还不成熟的时候，我们不断为未来铺路。所做的一切都指向一个目标，等条件允许了，一翻牌，就赢了。



1969年12月新加坡洪涝的破坏情况（图片来源：海峡时报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）



警察查勘水灾情况（图片来源：海峡时报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）

创造第一个水喉——国内水源



新加坡四座水库之一，贝雅士蓄水池上段。

扩大并建立集水区

新加坡的国内水源，主要是指来自蓄水池和河流的水，包括早期已经建立的受保护的麦里芝、贝雅士和实里达蓄水池。

在《水务总体计划》的指导下，为增加供水，扩建了实里达蓄水池和贝雅士蓄水池的容量。在实里达蓄水池建造了一个系统，抽取临近七条河的生水，再由水泵把水引入蓄水池中。在贝雅士蓄水池上游加高了水坝，增加了水池的蓄水量。

随着公共住宅计划和工业用地的强劲需求，新加坡可用于建设受保护集水区的土地越来越少，政府马上开始建立未保护集水区和城市集水区。

陈先生说，1975年，第一个未保护集水区落成。这些集水区的周边只允许可以互相兼容或污染较轻的土地开发，比如房地产和轻工业。

但是集水区和公共住宅用地之间的矛盾还是时有发生。80年代初，建屋发展局 Housing & Development Board 决定在1982年至1985年之间，在未保护集水区新建14万套公共住屋，这包括勿洛 Bedok 和实里达河地区。环境部 Ministry of Environment 和国家发展部 Ministry of National Development 及建屋发展局进行了长时间磋商，内阁于1983年通过了“集水区”政策 Water Catchment Policy，指导类似项目的开发，政策规定公共和私有部门可以在未保护集水区开发土地，但是必须控制在34.1%的“城镇化”上限内，上限范围不包括水面面积，必须遵守每公顷198户住宅的人口密度限制，并且严格控制污染。

1986年，第一个城市集水区实里达河和勿洛水供计划完成。

陈先生说：建立城市集水区，主要工作是与人打交道，实里达河地区有相当多的养猪场，污染的水和粪便都排入河流，为了保持河水达到集水区的要求，不得不淘汰所有的养猪场，这个工作在相当大的程度上考验政府的决心，政府做了大量工作并给了养猪户搬迁补偿。

勿洛一带比较落后，过去是采沙场，环境部和建屋发展局互相协作，通过各项指导方针和政策，严格控制污染。市区重建局 Urban Redevelopment Authority 将集水区的大部分土地规划为公共住宅和轻工业。建屋发展局在住宅项目区采用排水管网，取得了非常好的效果。勿洛镇发展起来了，化验报告显示这个地区的水质竟然比受保护集水区的水质还要好。

陈先生回忆说，当时为了在城市地区收集雨水并在城区建立集水区，最大的工程是治理被污染的河流。

十年清河 十年河清 清理新加坡河和加冷盆地

清理新加坡河和加冷盆地 Kallang Basin 的总体计划在1977年10月起草完毕。

到了70年代，这两个集水区加起来占新加坡土地面积的30%。新加坡河穿过新加坡中央地带，两边居民非常多，居住生活在河边，缺乏污水处理设备和排污控制，一度犹如废水沟。

环境部第一任部长林金山先生在1973年曾经说：“二十年前，在武吉知马 Bukit Timah、加冷 Kallang、芽笼 Geylang 和梧槽 Rochor 的河道还能抓到鱼……现在甚至连吃鱼的虫子都不见了。”

按照1971年的规划，这里将相继建起新的商务中心和办公大楼，急需清理这一带的水域。1977年，建国总理李光耀下达了艰巨的任务：“十年清河，十年河清”。雄心万丈的计划是清理新加坡河和加冷盆地，把鱼儿引回这两条河。为了显示决心，李光耀承诺为每一位清理工作成功的官员颁发一枚金牌。

当时主导这个项目的李一添曾经说：“他（指李光耀）的目的很明确。他从未告诉大家如何清理河道。任由工程师采取行动，并给予完全的支持。”

除了公用事业局外，河流清理工作组还包括国家发展部、贸易与工业部 Ministry of Trade and Industry，通讯及新闻部 Ministry of Communications and Information、律政部 Ministry of Law 以及建屋发展局、市区重建局、裕廊镇管理局 Jurong Town Corporation、公共工程局、原产局 Primary Production Department、新加坡港务局 Port of Singapore Authority 和公园与游乐署 Parks and Recreation Department。

陈先生说，为了减少污染源，总体计划除了强调清理的技术外，还特别注重改变人们的生活方式。

新加坡河的清污工作，强化了新加坡在发展的初期，通过建立彼此分离的排水和污水系统，从源头治理污染的重要意义。这些系统为新加坡未来的环境治理奠定了基础。清理河道为新加坡实现环境目标和长期经济发展铺平了道路。在这个过程中，养猪、纺织、驳船运输等污染环境的经济活动逐渐被淘汰。居民的卫生和生活习惯大大改变，疾病、伊蚊等危害人民健康的社会问题得到大幅度改善。



1969年一排排的驳船停靠在污染严重的新加坡河（图片来源：George W. Porter Collection，由新加坡国家档案馆提供）

清河工程在当时是一个庞大又艰难的项目。集水区附近约有46,000名棚户区居民，合计26,000家住户、610个养猪场和2,800个个体工商户参与了安置计划。受影响的新加坡公民和营业商家都被重新安置到建屋发展局的政府组屋，并得到赔偿。非公民则可以用相对低廉的价格租住政府组屋。近五千名街头小贩被重新安置。蔬菜批发商则迁往巴西班让 Pasir Panjang 批发市场。

李一添曾如此评价：居民重新安置是直截了当的解决方案。政府在整个项目中的角色主要是制定政策与目标，不是单单把人赶出棚户区或者从大街上赶走，政府总会给他们提供出路。

陈先生说，在清理新加坡河的工程中，有几件事让他至今记忆犹新，反映了当时项目的艰难和政府的决心。

几经周折 终于关闭养猪场

猪的排泄量是人的6倍，610个养猪场超过六万头猪的粪便都要排到河里去，对环境尤其是河水造成严重污染。当时原产局曾想保护养猪业，因为到了战时，养猪业可以提供战略性的食物供给。他们把养猪业都迁到了榜鹅 Punggol。到了80年代中期，污染问题依然难以解决，政府决定取缔养猪业，以消灭所有污染环境和破坏公共卫生的活动，节约新加坡有限的土地利用和水资源。原产局提出按照商业的方法处理污染物，内阁就同意了继续保留。但是新加坡没有农业，养猪用的饲料全部依赖进口，这件事到了财政部 Ministry of Finance，当时的部长吴庆瑞博士 Dr Goh Keng Swee 就问：“既然饲料都是进口的，为什么我们不直接进口猪肉呢？”他坚决不同意保留养猪场，养猪场不得不强行关闭。这一举措大大减少了排泄到加冷盆地的有机污染物。

可是淘汰养猪场非常困难，政府曾经一度以每平方米205新元的价格购买养猪场，许多农民仍然不满，也无法适应。后来建国总理李光耀也回忆说，农民认为政府破坏了他们的生活方式，许多年以后，一部分农民投票时，仍然反对执政党。

最高的致敬

清河工程历时十年，1987年全部竣工。政府共投入开支3亿新元，还不包括搬迁赔偿费。这十年，新加坡的经济和环境都发生了巨大变化。新加坡成功地跃入亚洲四小龙，并被誉为世界“花园城市”。

1987年9月2日，建国总理李光耀在“清河纪念仪式”上，为该项目主要负责人环境部常任秘书李一添颁发了“清理新加坡河”金牌 Clean Rivers Commemorative Gold Medal，包括陈义辅在内有十大功臣。这十位主要部门的负责人各获得十盎司金牌嘉奖。

他们是：前环境部常任秘书李一添，公共卫生总监王南枝 Daniel Wang Nan Chee，公共卫生副总监罗华端 Loh Ah Tuan，前环境工程署署长陈航 Chen Hung，前小贩局局长杨彰明 George Yeo，时任小贩局局长王敬文 Wong Keng Mun，阴沟处处长陈丁发 Tan Teng Huat，排水处处长比莱 T. K. Pillai，时任环境工程署署长陈义辅，污化管制处处长郑国民 Chiang Kok Meng。

这一切改变犹如一场梦

陈义辅先生说，清河工程其实是一个综合性工程，涉及了新加坡发展建设的各个方面。尤其在环境和经济发展的冲突方面，政府开始厘清脉络，纠正早期忽视了的问题，真正落实经济发展和环境保护相平衡的政策，从源头根除污染。这不仅是对水资源的保护，更显示了政府保护环境这个大概念的决心。同时，这个项目也给了政府很大的启示和鼓舞，重新考虑城市排水、污水处理和回收。

这件事的成功，促成了后来的滨海堤坝工程，当时李光耀提出了一个大胆的设计，在滨海入海口建立一座堤坝，形成一个巨大的湖，不仅

可以用来排洪泄洪，还可以储存淡水，成为城市集水区的一部分。

清理新加坡河的成功经验，让滨海蓄水池 Marina Reservoir 工程变得切实可行。该工程始建于2005年，当时薄膜技术已经通过新生水 NEWater 检测，使运作和维护的成本降低，2008年李显龙总理 Mr Lee Hsien Loong 宣布滨海堤坝 Marina Barrage 正式启用。2010年11月20日，时任国务资政的李光耀宣布滨海堤坝成为新加坡第十五座淡水蓄水池，能够满足新加坡10%以上的用水需求。集水区涵盖范围全国最大，超过1万公顷或相当于新加坡六分



2014年建成的国家体育馆位于加冷河畔（图片来源：新加坡旅游局，Andrew Tan）

之一的土地面积，远至宏茂桥 Ang Mo Kio、碧山 Bishan、巴耶利峇 Paya Lebar 和女皇镇 Queenstown 等人口稠密的住宅区及中央商业区都包括在内。

建国总理李光耀曾在回忆录中写道：

1993年温思敏博士 Dr Albert Winsemius 到新加坡河钓鱼，真的钓到了一条。河里清洁了，人们的生活素质也有所改变。全岛各地的地价都大幅度上升，尤其是在市区与河流和水道附近的地段。我们向印

尼买沙，覆盖了加冷盆地沿岸的泥土。如今人们可以在加冷盆地晒太阳和滑水。河畔共管式公寓取代了难看的小船厂。新加坡河两岸都铺设了人行道，河边的旧店屋和货仓翻新了，成为餐馆、咖啡座、商店和酒店。人们在河畔饮酒用餐，华族的传统驳船晚上停靠在河边，也成为露天用餐的地点。对那些仍然清楚记得新加坡河作为下水道的人们来说，这一切改变犹如一场梦。

而今天的加冷河畔，更是风姿绰约，尤其是国家体育馆雄伟豪迈，引人注目。

创造第二个水喉---引入新生水

陈义辅先生说，新生水的概念不是新加坡独创，也不是新加坡研发，但是这个名字是新加坡唱响的。

新生水的原理来自反渗透技术 Reverse Osmosis Technology，是60年代发展起来的一项新的膜分离技术，指依靠反渗透膜在压力下使溶液中的溶剂与溶质进行分离的过程，主要为太空人使用。美国太空署在60年代开始投入研究。

未雨绸缪 卧薪尝胆

60年代后期，公共工程局起草了《污水处理总体规划》（后改名为《用后水处理总体规划》），随着新加坡人口和经济的快速发展，污水处理面对的压力不断增加。1971年，主要的公共污水处理系统只覆盖了57%的人口，其余的人，只能依赖粪便收集车或其他污水处理方式。公共工程局制定相应计划，迅速扩展污水处理网络，对现有污水管道进行延伸和改道，扩建污水处理厂，在全岛划分六大集水区，每个集水区建有一个中央污水处理厂。

1972年，环境部成立排水司 Drainage Department，负责管理雨水防洪缓洪，启动并完成武吉知马一期和二期缓洪计划和奥匹拉园 Opera Estate 水泵排水计划。70年代排水司与市区重建局、建屋发展局共同制定了《排水总体规划》。为确保新的土地开发为排水系统留出足够的空间，国家发展部规划署，在其负责的规划和建造控制行政程序中，规定排水系统的技术问题必须咨询排水司。严格要求任何新开发提案的每个阶段，都必须咨询排水

司，而排水司则负责提出排水要求，确保排水要求符合《排水总体规划》。

在70年代和80年代，新加坡共投入18亿新元用于污水和用后水处理设施的建设，截至1991年，用后水处理综合网络和服务已经覆盖新加坡98%的地区。

陈先生说，所有这些改善污水管道和下水管道的早期工作，都对90年代研发新生水起了重大影响。因为那个时候新加坡已经认真考虑把水回收处理，作为一种饮用水的水源。

其实，新加坡公用事业局在1974年就实验污水处理和回收，引进再生水技术。1974年10月，公用事业局和环境部共同发起并在裕廊工业污水处理厂 Jurong Wastewater Treatment Plant 启动该项目。1975年1月，公用事业局水回收署项目顾问陈丁发先生 Mr Tan Teng Huat 喝下了第一杯再生水，但是实验结束之后该水回收厂就关闭了。因为当时技术的可靠性仍受质疑，经济和技术支持力度均不够，新加坡尚不打算推进新生水的研发。

不管政治形势如何发展，我们都会持续开发新生水。政治发展不过是给这个问题增加了一丝紧迫感。

--- 陈义辅

所以，开发新生水的设想一直影响着新加坡的水务发展，公用事业局始终掌握最前沿水回收技术。到了90年代，更多制造商生产出优质薄膜，薄膜成本也降低了50%，反渗透和未过滤技术价格因此降低。



2003年2月21日，公用事业局主席陈义辅在推出新生水的开幕仪式上致词。（图片来源：Ministry of Information, Communications and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

快速行动 科学指导

陈义辅说，1998年他和李一添再次萌生生产再生水的念头，立刻派两位工程师前往美国学习。在两周时间里，余海利先生 Mr Harry Seah 和吴清文先生 Mr Goh Chee Kiong 夜以继日、马不停蹄地访问了南加利福尼亚 Southern California 和佛罗里达 Florida，全面学习各种传统和半传统的回收技术，并学会了使用薄膜技术。

两位工程师评估认为水回收可行的两天之后，李一添和陈义辅决定在勿洛建立一座供水量为每天

220万加仑的水回收示范厂 NEWater Recycling Plant。该厂于2005年投入运作，陈先生担任该项目指导委员会主席。

陈先生说，工厂立刻开始研究，展开了为期两年的密集实验，对150个再生水的水质参数进行了两万多次检测。指导委员会还进行了全面研究，确保再生水符合世界卫生组织 World Health Organization 饮用水的指导标准，而且长期饮用没有健康风险。

新加坡当地的专家和国外的专家组成独立的专家组，负责确认再生水的可用性。最终，专家

组确认，新加坡生产的新生水，像蓄水池里的水一样可以间接饮用，完全符合国家标准。

陈义辅说：有一幕场景，我记得很清楚。有一天勿洛再生水厂的工程师打电话给我，让我去看，我马上来到工厂。

水井有两层楼高，踩着楼梯上去，眼前的情景让我大吃一惊。从顶上看下去，清澈见底，一览无余，比游泳池的水还干净。这是永远难忘的一个经历，我立刻邀请内阁部长前来参观。我激动地告诉他们：我

们已经找到了一个方案，我们可以生产干净的水了！部长们看了也都非常满意，立刻同意做新生水的计划。新生水厂相继建立起来。

注重公众宣传 争取民众支持

陈义辅说，在国外新生水成功很多年，一直不被广泛接受，新生水指导委员会研究发现，主要原因是心理和情绪的反应。比如再生水的“再”就蕴含用后水的意思，容易让人产生联想。委员们就想给产品起一个新颖的名字。李一添说，当时有人提议把“新”和“水”结合起来，“新生水”这个名字就这样诞生了。

我想，“新”和“再”的不同是，“新”就是第一次，不会让人产生用后水的联想，这就是语言的精妙之处。

有了一个好的名字，如何把它推荐给公众呢？新生水的团队，立刻想到必须用最贴近民众的宣传方法，政府官员、各部长、议员带头组织大众教育。许多基层领袖和政治家也受邀参观示范基地。陈先生让大家各出奇招，示范基地“出水室”刻意粉刷成白色，展示新生水的纯净，出水室还有一个昵称：“按摩浴缸”。

清晰可见的泡沫洁白无瑕，与室内背景形成强烈的视觉冲击，令人感受深刻。不管是议员还是基层领袖，也包括邀请来参观的普通民众，第一次看到如此洁净无味的新生水都十分感叹。

“我们的第一次亮相，就让大家给了满分，可以说在新加坡对新生水的‘厌恶’心理和负面情绪基本没有形成，就兴高采烈地接受了。”

陈义辅说：“这与新生水团队的真诚付出和对公众的坦诚以待是分不开的。新生水给国家的贡献和带来的荣誉是属于大家的。”

李一添经常告诉有怀疑的朋友：“新生水的纯净，是威士忌的最佳搭配！”

公用事业局生产瓶装新生水供大家品尝，还成立新生水访客中心 NEWater Visitor Centre。2002年国庆典礼，六万民众与时任总理吴作栋先生 Mr Goh Chok Tong 共饮新生水，为新加坡国庆干杯，这个场景被永远记载在新加坡的史册上。



2003年2月21日，时任总理吴作栋（中）出席勿洛新生水厂的开幕仪式，陪同的有环境部长林瑞生（左）和公用事业局主席陈义辅。（图片来源：Ministry of Information, Communications and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）



陈义辅（前右）与公用事业局的同事饮下新生水，表示对新生水的纯净有绝对的信心。（图片来源：联合早报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）

陈义辅说，新加坡在新生水方面最初的成功，不仅仅在于研发，更重要的是快速反应和广泛的宣传，今天新生水正在为新加坡创造无限的价值。

沉重的道别 艰难的辞退

陈义辅先生说：“今天我们成功了，无论怎样的欢庆，多大的荣誉，多少赞美，在我的心里却永远有一幕场景是无法抹掉的。这比所有的庆功典礼、剪彩活动更令人难忘！”

新加坡早期污物的处理，特别是粪便的处理，单靠英国人留下来的污水处理系统是完全不够的，当时污水管道系统主要设置在相对富裕的集中居住区，而那时全国50%以上是棚户区，污物粪便的处理，靠的全是人力。

环卫工人将收集污物和粪便的桶放在集中放置区，人们将污物和粪便倒在里面，每一天都由环卫工人将这些塞满污物的桶运送到污水处理厂，换回干净的收集桶放回原处。

这不是一项简单的工作，他们放置的是干净的桶，来收取的时候却是肮脏充满异味的。棚户区的路况复杂，很多情况下可以说是没有路，不但搬运有困难，有时候会弄到满身污物。他们还必须到处查看，快速地清理运走填满污物的粪便桶。运到污水处理厂，还要把这些桶里的粪便和污物倒在一个槽里，这些也都是

手工的。工人们每天都和这些污物和粪便打交道，甚至就在这些桶的旁边吃下他们的午餐。今天大家或许会说他们已经习惯了，他们有的人甚至已经做了一、二十年，可是，当你真的看到这一切，是非常震撼的。

到了80年代，我们的排污管道基本已经覆盖了全国，政府决定停用所有的粪便桶，这个行业就此消失。我们当然知道这是一件好事，但是面对的一个艰难选择就是裁员。尽管政府承诺给予他们大量的裁员补贴，我依然觉得难以做出这个决定。他们的工作尽管卑微，却为新加坡做出了巨大的贡献。

他们的工作不只是防止水的污染，还包括整个环境、空气和卫生。新加坡人口密集、热带潮湿、疾病传播非常快，在污水管道不健全的那些日子里，是他们的辛劳保证了新加坡早期的健康、卫生和发展。

最后清理的那一天，陈义辅早早来到了粪便收集站，看着最后一个粪便桶装上运输车，属下将裁员金交到每一个环卫工人的手上，他走上前去，和他们一一握手道别。

直到今天，每每想到这一幕，我依然感觉到手被紧紧地握住，看着他们眼里的不舍，却说不出一句话。

--- 陈义辅

陈义辅先生说，即使这样的工作，那些环卫工人也不愿意放弃。

我们要把这个故事讲出来，让年青一代知道，这些人，也是新加坡的建设者，今天的新加坡真的来之不易，新加坡要永远记得他们。建国总理李光耀曾经说，这些粪便桶是新加坡贫穷的见证，淘汰了这些粪便桶，就摘掉了新加坡贫穷的帽子，这是新加坡故事的一个转折点，所以非常难忘！



环卫工人将粪便桶装上运输车（图片来源：由新加坡国家档案馆提供）

创造第三个水喉---海水淡化

为确保下一代水供源源不绝，新加坡必须不断寻找多元化的水供来源，以确保水供稳定。随着新生水技术的成功和不断深化，海水淡化成为轻而易举。

陈义辅说，新加坡四面环海，海水淡化技术让新加坡大小河流都可以成为水供来源，可以把集水区的面积提高至超过90%。他们通过两项先进的海水淡化科技：膜蒸馏系统 Membrane Distillation System 和双用海水淡化器 Variable Salinity Desalination Plant，以更低成本淡化海水。

双用海水淡化器出自公用事业局工程师的构思，运作原理是在机器感应水源的盐性后，自行启动海水淡化程序或新生水处理程序。

1995年，公用事业局、市区重建局、贸易与工业部和新加坡科技研究局 Agency for Science, Technology and Research (A*STAR) 的官员组团，到沙特阿拉伯、阿拉伯联合酋长国和马耳他等国家考察海水淡化技术和管理。1999年，新加坡内阁批准建造第一座海水淡化厂。2003年，公用事业局与凯发集团 Hyflux 属下的新泉 SingSpring 海水淡化厂签订合同，展开了公用事业局第一个与私营伙伴合作的项目。2005年，李显龙总理宣布生产淡化海水，开启新加坡水源的新水喉。

神奇的水回路

陈义辅的团队，成功地创造了新加坡国家四大水喉中的三大国内水喉---集水区、新生水和海水淡化，并通过水回路系统，使之发展成为大型自给自足的供水系统。

正如陈先生所说，他对新加坡水务的最大贡献是在他的任内，成功地争取到公用事业局从贸工部转移至环境部。2001年，公用事业局从贸

易与工业部分离，与环境部属下排污司与排水司合并。公用事业局卸下能源及相关职能，完全专注于水务管理。按照2001年的《公用事业法》Public Utility Act，公用事业局负责整个水回路的所有运作节点，包括集水区网络、排水和污水处理系统、新生水和海水淡化。水回路系统为整个新加坡可持续供水奠定了基础。

新加坡的水务经验与教训



2010年11月20日，国务资政李光耀开启滨海水库的水龙头（右边是陈义辅，左边是时任环境及水源部部长雅国博士）使该水库成为新加坡第十五个水库。（图片来源：海峡时报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）

我们花了36亿5000万新元在地下挖掘很深的隧道，就是为了把污水循环成新生水。

《李光耀回忆录》

陈义辅先生从1967年4月被分配到公共工程局排水与港务支部，今天仍然担任新加坡公用事业局主席，将近半个世纪，一直服务于新加坡的水务事业，谈起水务经验，感慨良多。

要有长期的科学发展观和忧患意识

陈义辅说：公用事业局过去和现在非常专业的职员，几十年默默付出，对他们来说这不只是工作，而是一项使命。水资源是一个国家的首要且最重要的资源，不管是水资源缺乏还是丰富的国家，水永远都是一个国家的政治、经济命脉。

所以水务规划一定要坚持长远的科学发展观，政治领袖一定要有使命感和忧患意识。正是因为建国总理李光耀的前瞻性和深沉的忧患意识，让新加坡的水务发展一开始就与国家经济发展和人民生活密切配合。即使在建国初期，经济发展最紧迫的时期，也绝对不会因为追求经济效益而忽视保护水资源。新加坡坚持经济发展和环境保护一起抓，值得许多发展中国家借鉴。

新加坡的水务规划和项目，都蕴含着长远的科学理念，而且非常高效务实。

陈义辅说，新生水项目的重要性和里程碑意义自不必说。近几年启动的深隧道阴沟系统 Deep Tunnel Sewerage System，就是一项效率和性价比都很高的可持续性方案。能解决新加坡对用后水收集、处理、回收和排放的长期需要。与新生水技术相配合，将彻底解决新加坡的水源问题，让新加坡“为有源头活水来”成为永久的现实。

我长期背负着水源的压力，从第一天开始，直到新生水面世为止。我一直专注于保障我们的水供，直到有了新生水。即使我不再是总理之后，我仍要求每个月获得一份全面的报告，以了解进展如何了。没人比我更了解水源状况。

我们花了36亿5000万新元在地下挖掘很深的隧道，就是为了把污水循环成新生水。

《李光耀回忆录》

完全可以说，建国总理李光耀的远见和忧患意识，成就了新加坡的水务事业。

水资源的发展 严重依赖经济和科技的发展

陈义辅用现身说法指出，其实新加坡寻找创建自己的水源，从有了愿景到变成现实经历了一个漫长的过程，最宝贵的经验就是，水务发展离不开经济力量和科技的支持。比如新生水和海水淡化项目，在60、70年代就想到了，但是建国初期，无论是从经济和科技能力上，都不支持对项目的研发，政府就实事求是地开展其他项目，同时密切留意和关注全球水务最新科技和发展趋势。等到国家经济强盛了，技术成熟了，马上启动。

国家必须对水资源实行良好的管控措施

陈义辅说新加坡不像其他国家，不认为水是公共产品。早在70年代开始就尝试通过定价体系、奖励方案、法律法规等政策手段对用水实行管控。

新加坡水的定价系统一直遵循边际成本定价原则，让新加坡成为世界上可以收回水成本为数不多的国家。新加坡也依靠征收节水税、安装节水装置、减少未计量水、管理耗水产业等措施管控。一些国家未计量水数值可以高达30%，

而新加坡80年代为11%，90年代降至5%。目前新加坡是全世界未计量水最低的国家之一。

广泛的公共大众教育

新加坡政府非常重视全民节水意识，通过各种方式号召鼓励民众节约用水，养成良好的节水习惯。

陈义辅说，水与人民生活息息相关，必须靠大家共同的维护和爱惜，每个人都要有珍惜水源、节约用水的社会责任。新加坡经历了60年代的缺水、70年代的治水、90年代的节约用水，水是宝贵的概念已经逐渐形成。为了使爱护水源意识深入人心，公用事业局开始考虑赋予水社会效益，“让公众与水更亲近”，从而自觉与水融为一体。

公用事业局推出“活跃、优美、清洁---全民共享水源计划” Active, Beautiful and Clean (ABC) Waters Programme。曾经担任公用事业局总裁的邱鼎财先生 Mr Khoo Teng Chye 认为，要确保新加坡水资源的长期可持续供应，公用事业局就要与公众成为合作伙伴，共同努力。自觉主动的保护水源，节约用水。

李显龙总理对此也非常支持：“过去，我们让民众远离水资源，以求保护水资源，而现在，我们让公众与水更亲近，使得大众更好地享受和珍惜水资源。”

陈义辅说，有人不理解地问，为什么这个计划不让公园局 National Parks Board 做？陈先生指出，公用事业局有责任实行这计划并从中做全民教育。环境教育非常重要，如果公众都明白了保持环境清洁的重要，就会自觉维护，绝对不会污染水源了。

赋予水新的生命和价值

新加坡投入大量资金发展技术，开始是为了解决自身严重缺水的情况，随着项目的成功，大量水企业兴起，为新生水和海水淡化的生产价值链提供服务。新加坡政府看到水产业的前景，积极鼓励帮助这一产业链的形成和成熟，促进水工业的诞生。

水不只是一件消费品，也逐渐变成了效益品，创造更大的价值。公用事业局2008年启动了新加坡国际水资源周 Singapore International Water Week，每两年的国际水资源周都会颁发李光耀水源奖 Lee Kuan Yew Water Prize。大大鼓励并促进了国际水资源的开发利用和价值再创造。

我长期背负着水源的压力，从第一天开始，直到新生水面世为止。我一直专注于保障我们的水供，直到有了新生水。即使我不再是总理之后，我仍要求每个月获得一份全面的报告，以了解进展如何了。没人比我更了解水源状况。

《李光耀回忆录》

水的未来和挑战

陈义辅认为，水面对的最大挑战是自然的挑战，气候变化没有人可以预料，因此密切留意水务最新科研发展十分重要。但愿科技最终有助于应对气候变化带来的挑战。公用事业局通过与水务公司、科研机构，甚至个别专家的合作来确保时刻掌握业界动向，而每两年举行的新加坡国际水资源周，可成为不同知识与科技分享的交流平台。

陈先生充满信心地说，对于新加坡可以看到的未来，就是政府将依赖技术手段，争取最晚在2060年之前，把新加坡90%的土地变成集水区。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”，新加坡已经为自己创造了活水的源头，今天的新加坡早已“天光云影共徘徊”，未来的新加坡将更加美丽而富饶。

我们系统化的利用从天上掉下来的每一滴水，今天我国约有四分之三的面积已经是集水区。十年之后，全国都会是集水区。

--- 李光耀



夜景下的滨海大坝及滨海湾

主要工作经历

- 1957 - 1967 马来西亚森林研究院
森林生态学家、副首席研究员
- 1967 - 1970 牙直利集团
研究员
- 1970 - 1974 原产局（现为农粮与兽医局）
农业处研究协调员、助理处长
- 1974 - 1976 公共工程局
公园与游乐处主管
- 1976 - 1983 公园与游乐署（现为国家公园局）
署长



黄先生出生于马来西亚怡保，1957至1970年先后于马来西亚森林研究所从事森林研究工作、牙直利公司从事油棕农学研究工作。黄先生1970年来到新加坡，供职于原产局（现为农粮与兽医局），1972年担任农业署助理署长。

黄先生1976年成为新成立的公园与游乐署（现为国家公园局）首任署长。在任期间，黄先生致力于在新加坡道路两侧种植树木、灌木及其它植被，并建造公园及公园连道，为新加坡后来享有“花园城市”之美誉做出大贡献。建国总理李光耀特意在其著作《从第三世界到第一世界：1965-2000，新加坡历史》中提及黄先生在这方面的努力。

黄先生还是监督樟宜机场开发的机场开发执行委员会成员。他发表了一系列植物科学方面的研究论文，并合著了《掀开花园城市的绿幔——李光耀的愿景与硕果》。

黄尧堃先生

主要工作经历

- 1963 - 1969 马来西亚橡胶研究院
研究员
- 1970 - 1978 原产局（现为农粮与兽医局）
农业处研究室主管
- 1978 - 1983 原产局
副局长
- 1983 - 1995 公园与游乐署（现为国家公园局）
署长

所获主要奖项

- 1987 公共行政（银）奖章
- 1995 新加坡全国职工总会
劳工同志奖



蔡善英博士于1983至1995年间任新加坡公园与游乐署署长（现为国家公园局），参与开发公园、公园连道网络、街景绿化等工作。

在蔡博士的领导下，公园与游乐署进入新阶段，推进新加坡20世纪60年代开启的打造花园城市的工作，绿化植株更为多样，增添果树及开花的芳香植被。蔡博士在任期间，社区和私营部门也更多地参与了植树并维护绿化区域。

蔡博士1963年开始工作，供职于马来西亚橡胶研究院，之后任新加坡原产局（现为农粮与兽医局）农业处研究室主管。1978至1983年担任原产局副局长，后于1983年担任公园与游乐署第二任署长。

他还担任新加坡劳工基金下属的SLF Leisure Enterprises公司、NCI高尔夫公司、新加坡科学馆及圣淘沙发展局的董事。

蔡善英博士

理念指导行动



建国总理李光耀在花拉公园 Farrer Park 及甘榜卡普尔 Kampong Kapor 选区主持植树仪式。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection, 由新加坡国家档案馆提供）

编织绿色传奇

新加坡花园城市密码

为了在这个第三世界地区凸显我们第一世界水平，我们着手把新加坡发展成为热带的花园城市，终年清洁翠绿。

执行我的绿化政策的一个主要人物是能干的官员黄尧堃先生 Mr Wong Yew Kuan。这个造林学出身的马来西亚人，原本打算在马来西亚的橡胶园和油棕园工作。他利用专长为我们解决了种种问题，包括在路边种植乔木、灌木和其他花草，以及在市区里辟设公园和铺设公园连道。面对我接连不断的便函和永无止境的要求，他勤奋地一一回应，而且，还成功地推行了其中的许多计划。他的接班人蔡善英博士 Dr Chua Sian Eng 的专业是农学、却成为一名树木专家，表现也一样好。

《李光耀回忆录》

黄先生出生在马来西亚，上世纪50年代来新加坡就读当时的马来亚大学 University of Malaya，读荣誉学位时选修了植物学。毕业回到马来亚（马来西亚前身），四年后被派到牛津大学 Oxford University 攻读林学。1970年，黄先生从马来西亚来到新加坡，在原产局 Primary Production Department 研究集约农业。1974年，新加坡如火如荼地展开花园城市运动，黄先生是当时新加坡仅有的几位林业专业人士，被政府调派到公园与游乐署 Parks and Recreation Department。

朴素的黄先生，谈早期新加坡花园城市的建设和成就，更多地从专业的角度讲述成功的密码，可贵的是，他推荐了他的接班人蔡善英博士，两个人的精彩回忆，掀开了花园城市绿色的帷幔。

李光耀的花园城市构想和理念

我与黄先生和蔡博士，不止一次谈起建国总理李光耀 Mr Lee Kuan Yew 建设花园城市的构想

和理念，也详细阅读了他的回忆录，深深地体会到，李光耀的花园城市理念和构想，蕴含了丰富、深邃的思想内涵，体现了一位政治领袖高瞻远瞩的治国方略。

李光耀的花园城市概念，基础构思来自于建国初期吸引外资和发展经济，又不仅限于经济用意，包含了强烈的政治意图和民本思想——建设平等和谐的民主社会和塑造崭新的新加坡。通过花园城市建设，对外展示新加坡国家形象、政府效率和人民精神风貌，凸显新加坡的环保水平和经济实力；对内力求建立一个平等社会，人人共享城市环境，全民拥有花园绿地。

建国总理李光耀在其回忆录中写到：

“独立后我千方百计要找出引人注目的方法，以向世人显示新加坡跟其他第三世界国家不一样。最后我选定了——一个把新加坡打造成为清洁又葱绿的城市计划。我的策略之一是使新加坡成为东南亚的绿洲，达到第一世界的水平，使来自发达国家的商人和旅客，把这里当成是到了本地区进行商业和旅游活动的基地。

这个绿化行动提高了人民的士气使他们对自己的生活环境产生自豪感。如果我们不能打造一个全岛皆清洁的社会，那我们将会两个阶级的人民：一个来自上层、中上层和中层阶级，居住环境舒适高雅；另一个来自中下层和工人阶级，生活条件极差。

除了财政和国防，建立平等社会一直是我治国时优先考量的事项之一。如果无法让所有的新加坡人都享有干净和绿化的环境，就无法贯彻种种平等的观念。今天，无论你是住在一房、两房、三房、四房或五房式组屋、执行共管公寓或有地住宅，环境都是干净的。你住的房屋并不平等，但你还是可以和每个人一样享有干净的公共空间。”

2011年李光耀于波那维斯达 Buona Vista 社区植树活动上也曾这样指出：

“一座精心养护，规划合理的花园的背后，一定有一位敬业能干的园丁。因此，一座维护良好，有吸引力的城市，必定需要一个尽心尽力工作高效的政府。”

“新加坡不是由钢筋水泥筑成，而是由有热忱、互相关怀及守望相助的人组成。”

建国总理李光耀强有力的政治意志力，使花园城市建设成为新加坡国家建设的主导思路和发展框架，更因其平等意识和民本思想，让花园城市建设深得民心。花园城市不只是一个物质的概念，更是一种精神的体现，是新加坡国家的象征。人民和国家一起成长至今新加坡成为世界的传奇。

政治领袖 拉开花园城市建设序幕

黄尧堃先生很坦诚地说，刚开始的时候，李光耀并没有提到建设花园城市，他只是要绿化新加坡，原因是1959年新加坡取得自治，开始了快速的工业化发展和城市建设，环境遭到严重破坏。李光耀曾经感慨地说：“为了盖房子，我们每砍十棵树，才种一棵树。”

强烈的忧患意识，让李光耀觉得长此以往，新加坡将会变成钢筋水泥的国度，于是他提出了绿化新加坡的构想，指示在新修的道路两旁、交通环岛、住宅区、学校操场、停车场、各处空地等栽种高大树冠的乔木。

1963年6月16日，建国总理李光耀在花拉圈 Farrer Circus 种下一棵“黄牛木”（拉丁文名：Cratoxylum formosum），正式拉开新加坡绿化战略的序幕。当时，李总理要求新加坡每年要种植一万棵树。

新加坡植树节

1967年，植树绿化运动开始聚焦到一个重点，李光耀宣布将新加坡打造成花园城市的愿景。那年就设立了公园与林木处，隶属公共工程局 Public Works Department。1971年11月7日，李光耀率领政坛人士在全国五十八个选区展开植树，吴庆瑞博士 Dr Goh Keng Swee 在花柏山 Mount Faber 种植了一棵雨树，提出了“植树节计划”，同时宣布以后每年11月的

第一个星期日为全国植树日，这是花园城市建设的一个标志性项目。

时任社会事务部 Ministry of Social Affairs 部长奥斯曼·渥先生 Mr Othman Wok，在巴西班让 Pasir Panjang 选区发表演讲：

“对一些国家来说，一个清洁和青翠的城市，简直只是个理想，然而，我们距离这个理想已经不远了。要达到理想，依赖我们个人、社区以及国家社会的目标意识。”

“我们的精神、道德和美好的观念，在很大程度上都和我们的生活环境有很大关系。”

政府通过建立国家植树节，将植树绿化写进法规，成为国家和人民的自觉行动。



1979年植树节陪同建国总理李光耀游览东海岸公园 East Coast Park 的有李太太、国家发展部长郑章远（李先生右侧）、公园与游乐署署长黄尧堃（李太太右侧）和其他官员。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

坚定的执行力是实现目标的基础

建立机构 密切配合

1970年，花园城市行动委员会 Garden City Action Committee 正式成立。正如黄尧堃先生所说，这个委员会，包括与绿化和环境相关的各个部门，目的就是保证花园城市计划顺利有效的实施，终极目的是把新加坡打造成一个美丽的花园城市。

花园城市委员会首任主席由国家发展部 Ministry of National Development 常任秘书郑东发先生 Mr Cheng Tong Fatt 担任，成员包括国家发展部、公共工程局、公园林木组、新加坡植物园 Singapore Botanic Gardens 以及原产局。每月开会一次，总结回顾工程进度，针对工程进度和出现的问题，制定新的计划和办法。因此，这既是一个配合协调的机构，也是一个决策机构。

随着花园城市计划的推进，相关部门和机构不断整合，以更好地配合工作。1973年，公园与林木处与新加坡植物园合并，组建了公园与游乐署，隶属公共工程局。

1976年，公园与游乐署从公共工程局分离出来，成为国家发展部直属部门，称为公园与游乐署，黄尧堃先生出任首任署长，这是花园城市计划走向成熟的重要标志。

李光耀坚定的支持和关注

“花园城市建设计划不是某个机构或单独部门可以完成的，公园与游乐署只是具体计划的执

行实施部门，其他部门的支持配合至关重要，特别是建国总理李光耀的支持。”

黄先生讲了一个故事，大概是1978年，正在组织樟宜机场 Changi Airport 绿化工程。建国总理李光耀亲自召开工作会议，包括好几位部长和常任秘书。李光耀给了很多指示，讲了两个多小时，突然对黄尧堃说：“你知道为什么会议邀你参加吗？因为当第一架飞机降落的时候，我要让飞机上的人看到的是栽培的葱绿植被，而不只是野生植被。”最后，他对财政部常任秘书乔治·艾德温·波卡斯先生 Mr George Edwin Bogaars 说：“你们要给黄尧堃钱。”

当时在总理办公室担任常任秘书的侯永昌先生 Mr Howe Yoon Chong 知道这件事后，曾经对建国总理李光耀说，种树是很费钱的，李光耀说他知道，同时还说，种一棵树如果需要1元，过后还必须每年再拿出至少2毛钱来维护，所以，一定要给黄尧堃钱。

黄先生反复说，从那以后，就明显的比较容易拿到钱，做了很多大项目。他说，记得在那之前有一次报了一个项目，因为当时财政部 Ministry of Finance 的钱很紧张，希望能够拿到钱，报告就写了十几页。可是财政部的人却说，你们不必要写这么多，一页纸就够了，当时还觉得很高兴，就问他们为什么，回答是：根本不可能批。

那时，财政部主要关注经济领域和公共住宅的投资，如果不是建国总理李光耀坚定的信念和意志力，很多大项目就无法实现。

黄先生说，东海岸公园 East Coast Park、樟宜机场绿化，包括西海岸公园 West Coast Park 等，都是他最满意的作品，在早期为新加坡花园城市形象增添了姿色，赢得了荣誉。

政府积极出台法律法规 让绿化行动有法可依

1970年1月25日，国会通过了《树木与植物法》Trees and Plants Act 规定“在没有事先书面允许的情况下，任何人不得砍伐和毁坏距地面两英尺处测量周长超过五英尺的树木。”

政府制定各项政策和措施，一方面是植树和绿化技术性指标，一方面是保护环境和绿化必须遵循的法律、法规。也制定严格的保护树木法令和破坏绿化的惩罚条款。《1975年公园树木法令》1975 Parks and Trees Act、《1976年公园树木规则》1976 Parks and Trees Rules 相继出台，对破坏树木和绿化的行为作了具体的规定，同时确定了处罚条款，让绿化行动有法可依。

政府也通过一系列具体的植树绿化方针，栽植指南、植物管理及维护的方法和注意事项，对绿化工作进行详细的监督和指导。

全国发动 全民总动员

植树节1972至1989年都由公园与游乐署负责策划。到1990年第一届清洁与绿化周开始举行，植树节成为常年清洁与绿化周的重头戏。

政府除了平时大力宣传种植绿化之外，特别借助每年一度的植树节，掀起全国植树热潮，鼓励人人植树、种花，参与绿化行动。每年的植树节社区领袖、政治领导人都积极参与，在全国各区展开种树。

时任国家发展部政务次长何振春先生 Mr Ho Cheng Choon 在首届植树节记者会上说：

“政府在最近几年努力让新加坡成为花园城市，我们建立了更多的公园，私人 and 公众也有责任贡献一份力量，让新加坡保持青翠和美丽。”

“要使新加坡清洁与青翠，有赖于新加坡人民的合作，希望每个新加坡公民，参加及支持集体的或个别家庭的植树运动。”

新加坡也展开儿童植树运动，1971年植树节，时任卫生部长蔡善进先生 Mr Chua Sian Chin，亲自率领一千多名学生参加植树，有的学生家长也参与其中，场面十分壮观。

资料显示，每一年的植树节当天，全国植树数量有两、三万棵左右。加上新加坡自然保护区的树木和国家公园局 National Parks Board（及其前身公园与游乐署）自60年代起所种植的植物，新加坡的绿化覆盖率将近50%。这是世界上许多城市难以达到的。

将花园城市愿景纳入国家规划 成为国家发展之长期战略蓝图

建国初期，尽管经济发展需求强劲，政府依然将建设一个清洁绿色的新加坡作为提升国家形象的一项战略决策。

新加坡在1958年通过了第一部总体规划 Master Plan，以当时的《大伦敦计划》为蓝本，建议性的绿化带在城镇地图上做了简单标注。独立以后，政府委托联合国开发计划署 United Nations Development Programme 帮助制定了1971年概念规划 1971 Concept Plan，尽管那时候花园城市建设计划已经启动，但尚未体现在国家规划之中。随着花园城市建设日渐成熟，新加坡被世界公认为花园城市，更激起了政府建设花园城市的热情。

80年代以后，政府开始注意到国家规划对花园城市建设的重要指导意义。1985年，市区重建局 Urban Redevelopment Authority 在修订总体规划时，将开放性空间定义为：计划被保留下来用作景观美化、休闲和娱乐的土地。80年代全国3,000多公顷的开放性空间和娱乐用地上已经建设了三十二个公园，面积从0.8公顷到206公顷不等，并出台了关于公园绿地的国家标准，规定每一千个人，平均享有公园绿地0.8公顷。由市区重建局引导完成的1991年概念规划其中的一个重大突破和创新，就是包含了《绿色和蓝色计划》 Green and Blue Plan，将建设花园城市的构想和决策纳入了国家总规划，对花园城市建设做出了详细而精确的描述。

尊重自然 顺势而为

蔡善英博士说：绿化伊始，政府就十分重视自然保护区的管制，1951年，新加坡颁布了《自然保护区条例》 Nature Reserves Ordinance，是目前《国家公园法》 National Parks Act 的前身，并成立自然保护区管理局。1987年，马来亚自然协会的新加坡分会提出保护新加坡西北部双溪布洛 Sungei Buloh 红树林，为迁徙的鸟类提供保护区和中途栖息地。在马来亚自然协会、英国野生鸟类与湿地基金会和世界自然基金会专家的帮助下，建立起双溪布洛自然公园，为候鸟提供保护区。公园面积87公顷，1993年正式开放。

1992年环境部 Ministry of Environment 出台的《绿色计划总蓝图》，规定5%的土地，用作自然保护区，过去只有3%。目前，全国共四处受法律保护的自然保护区是武吉知马天然保护区 Bukit Timah Nature Reserve、双溪布洛湿地保护区 Sungei Buloh Wetland Reserve、拉柏多自然保护区 Labrador Nature Reserve 和中央集水区 Central Catchment Nature Reserve，包括三个蓄水池在内，总面积超过3,000公顷。



新加坡南部山脊公园和自然保护区联道亚历山大段的空中绿色走廊。

建设卓越的热带城市 打造绿色城市典范

1991年概念规划的目标就是建设卓越的热带城市，让新加坡被热带绿色植被所环绕，人们不禁幻想这是一个从花园里跃出的城市。

蔡博士说，当时环境部组织了六个跨部门工作组，分别为新加坡拟定一个绿色蓝图。该蓝图1992年发布，称为《打造绿色城市典范》 Singapore Green Plan – Towards a Model Green，成为新加坡环境可持续发展的蓝图。

该蓝图特别强调自然保护区管理战略，率先提出修建全国性绿色连道连接公园、自然保护区以及水体，包括蓄水池等，呈现出花园里的城市基本轮廓。蓝图也提出城市“绿肺”概念，

呼吁充分利用已经成熟的绿色植被和水体，包括住宅区小型绿地和河边步道。公园连道、公园与水体（将公园和水道连接起来）等创新概念都被写入城市规划总蓝图。同时，将新加坡的开放性空间分为四类：

- 一. 自然空间，包括红树林沼泽和湿地
- 二. 公园和花园包括大型公园及区域性公园绿地
- 三. 体育场与娱乐场所包括高尔夫球场、冒险公园及野外露营地
- 四. 公园连道

蔡博士说，该绿色计划为花园城市建设开创了更加广阔的空间，是1991年概念规划的重大突破和贡献。

正如当年总规划师刘太格博士 Dr Liu Thai Ker 所言：

我们将自然引入城市，而不只是在城市建造公园，这是完全不同的两个概念，我们的最终目的，就是让城市从自然中脱颖而出。

2001年的概念规划 2001 Concept Plan，转化为2003年总体规划的同时，出台了《公园与水体计划》 Parks and Waterbodies Plan，指导十年至十五年的公园开发，在开发和打造

更多自然美景、滨水地带、新型公园、以及公园连道、空中花园等多样性绿色空间之外，预留了另外1,200公顷的绿地，规划了十八个“非公报”自然区和四个自然保护区，明确规定确保公园连道长达160公里。2008年总体规划又增添《休闲规划》，为未来十到十五年预留了另外900公顷的公园用地，规划260公里的公园连道，包括万礼30公顷的自然景区，以及赛道、150公里自行车道、慢跑线路、乡间小径、滨海走道等更加贴近自然的休闲娱乐空间，为人们提供更加充足的休闲选择，而这一切均基于1992年的《绿色规划》。花园城市建设计划成为新加坡城市建设和发展最耀眼的篇章。



新加坡植物园2015年被世界遗产委员会列为世界遗产。

花园城市建设的战略和策略



1974年时任公园与游乐署署长黄尧堃接待探访新加坡植物园的印尼总统夫人。陪同的是建国总理李光耀先生的夫人。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

黄尧堃先生担任公园与游乐署长的那些年，公园与游乐署拟定六大目标：

- 计划建设更多富有想象力和吸引力的大公园；
- 改善公路风景线、路边公园、交通岛、空地等；
- 从国外引进花草树种；
- 通过国内外训练计划，提高园艺及风景设计专门知识；
- 通过机械化、电脑化提高生产力；
- 通过福利及工作改进小组，建立更加良好的工作环境。

为此，政府实施了特别的人才战略，同时采取多方面的绿化政策，包括：植树教育和指导工作、道路两侧及缓冲区计划、植物的维护和保养计划、植物遮挡与美化计划，国家植物园的建设计划，自然保护区的管理维护计划等等。而蔡善英博士上任之后，除了继续执行前面的绿化计划之外，侧重于国家公园局 National Parks Board 的建设和发展，尤其致力于大型公园的建设，促进了新加坡从建设花园城市到建设花园里的城市的战略升级。

人才战略

黄尧堃说，建设花园城市一个很重要的经验就是，一定要有专业人士进行管理和指导。专业技术人员可以使计划快速而有效地执行。

早期绿化工作就是因为缺乏技术人才的指导，发展缓慢、问题繁多。政府非常清醒地认识到这一点，在人事调动和配备上给予特别的政策支持，负责绿化的政府部门，可以到各处招聘人才。80年代，公园与游乐署已经拥高级园艺专家、助理高级园艺专家130多名，七十多名园艺专家，六百多名专业园艺工人和保养工人。

政府也派出“科伦坡计划”奖学金学生，为花园城市建设储备和培训人才。1975年之前，

第一批奖学金得主已经学成回国，加入公园与游乐署。1980年，公共服务委员会 Public Service Commission 派出学者前往德国学习园林景观设计，第一批景观设计师在80年代中期回国效力。正是因为政府的这些人才战略，使得花园城市建设在70年代后期得以迅速发展，许多大型绿化项目的设计包括大型公园的设计，均出自自己的设计人员之手。

全国开展植树指导和栽种指南

从早期原产局到公园与游乐署，政府不间断地通过各种渠道对公众进行植树绿化教育，编印简单宣传小册子，宣传植树方法，向社会公布绿化注意事项等等。为了鼓励和指导人们

种树，公园与游乐署也设立植物销售中心，以低廉的价格向社会和公众出售苗木。植物园也向社会出售树苗并出版了《植树指南》 Plant-A-Tree Programme。

建立职能部门 加强植物的养护与管理

黄先生说，60、70年代，主要任务是大面积种树，实现全国绿化。关键绩效指标是栽种数量、绿化装饰混凝土建筑数量、植物生长及公园发展情况。80年代以后，公园与游乐署成立研究与发展处，负责植物育种、保护、土壤调查以及故障排除。后期，随着岛内大面积实现了绿化，为了保证养护工作的顺利及养护

质量，公园与游乐署考虑将养护工作外包给私营企业。蔡博士说，当时为公园与游乐署工作的园艺工人大概八百多名，后来和他们重新签约，把养护管理工作承包给他们。

有效贯彻道路两旁交通圈 停车场及空地栽种计划

这是当时绿化工作的一项重要决策。《公园与树木法》明确规定，在公共街道边设置绿化带，所有建筑周围都必须设置最多2米宽的种植区，并不得有电缆或水电气等地下管线通过。在路边，空地栽种有香味的树木，特别是道路两旁栽种青龙木，白天绿葱葱，晚上香气袭人。



1978年公园与游乐署署长黄尧堃陪同德国首相的夫人汉内洛蕾·施密特 Hannelore Schmidt 游览新加坡植物园的胡姬花展亭。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）



1979年斯里兰卡总理拉纳辛哈·普雷马达萨 Ranasinghe Premadasa 和夫人出席由公园与游乐署署长黄尧堃在总统府主持的简报。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

在停车场，提供1.5米的树木种植带。两行停车位中间，种植树木遮阴。停车位上特制镂空花石板，作为树木根系通气之用和吸收雨水，并在洞孔植上青草，鲜草生长，停车场也能呈现一片葱绿。

市区重建局、公共工程局、陆路交通管理局 Land Transport Authority、建屋发展局 Housing & Development Board 等和公园与游乐署密切配合，保证绿化到位。

加强新加坡植物园建设

新加坡植物园建设，是花园城市建设非常关键的一个部分。

蔡博士介绍说，新加坡植物园的前身起源于1822年，是英国殖民地的产物。关关停停之后，在1859年新加坡植物园正式成立，坐落在今天的东林 Tanglin 地带。到1969年植物园已经拥有大量植物学以及园艺学方面的专业技术知识和经验。1972年，配合花园城市建设计划的推进，在园内设立了装饰园艺学院，提供热带园艺和本土园艺师培训。1973年，植物园与公



1987年澳大利亚总督尼安斯蒂芬 Ninian Stephen 和夫人游览植物园。陪同的有：国家发展部长及内政部长李文杨医生（左），公园与游乐署署长蔡善英博士（右）和代表团成员。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

园与林木处合并。自此，植物园除了做植物研究同时更加注重美化新加坡的工作，全心致力花园城市计划。1988年公园与游乐署重组，植物园成为署下部门，植物园不再为城市绿化提供单一产品，而成为植物学和园艺研究中心，成为花园城市建设不可或缺的技术支持机构。

黄先生和蔡博士都特别赞扬了植物园在早期的贡献，他们说当时绿化植树方面的人才非常缺乏，寻找培养一位好的专业人员需要几年时间，而植物园弥补了这个缺陷。

新加坡植物园建设的成功是有目共睹的，在2015年被题为联合国教科文组织世界遗产，是联合国教科文组织世界遗产名录上第一个也是唯一的热带植物园。

推广植物遮挡与美化计划

建国总理李光耀非常注意绿化的细节，比如围墙、挡土墙、围篱都要求绿化。水泥高架桥和路桥甚至路灯灯杆，都要求利用不同的植物和方法进行绿化和遮盖，为钢筋水泥注入绿色生命。公园与游乐署制定了详细的绿化方案。

李光耀认为水泥的高架桥笨重而难看，要求用爬藤植物进行遮盖。高架桥下因为没有阳光，植物无法生长，黄先生设想利用灯光照射，可是李光耀不同意，他认为这太浪费能源了。黄先生最终的办法是建议在高架桥上留出缝隙，让阳光可以照射进来。他们把方案提呈给公共工程局，通过工程师的设计，高架桥果真有了缝隙，解决了阳光无法照射的问题，也使得雨水可以通过缝隙流下来浇灌花木。

在高架桥上设立花槽种植花木，是黄先生想出来的方法。黄先生按照种植花木的花盆尺寸来设计，花槽深1米左右，宽至少0.75米。开始是

人工浇水，后来他们将水管引到高架桥上，形成自动浇水。使得花草如在地面养殖一样茂密茁壮，因为多数种植九重葛没有遮挡，阳光更加充足，常年鲜花盛开。

向全世界征求点子和寻找树种

黄先生说公园与游乐署官员的足迹遍及热带、亚热带国家搜集树种。如中南美洲、中非等，他们也从澳洲、纽西兰、南中国海等地引进花种。仅1983年，就一次性从南美洲挑选150种遮阴树苗、开花矮树、和其他特殊树种。李光耀曾说：现在我们可以种植更加鲜艳更多样化的树种了。我们必须从所有的赤道附近的地方，输入适合新加坡生长的树苗，棕榈树、矮树、攀藤等，进一步美化市容。

蔡博士说，引进的花木树种，选择后首先在植物园或公园与游乐署设在巴西班让的苗圃实验性栽种，完全成功才在全国推广或大面积栽种。一个树种是否适合在新加坡栽种并开出艳丽的花朵，试验期大概需要三到五年。一般高大的树木就需要十年才知道效果。

新加坡的植物学家到世界各地收集树种，引进了八千个不同品种，但是只有两千多个能在新加坡繁衍生长。他们在全岛各处种植这些生命力较为坚韧的品种，使我们的绿荫更加多姿多彩。

李光耀

当时的植物园园长倪秀蓉女士曾经披露，新加坡生长的植物中，土生的只有20%，80%都是移植的。如火焰木、紫薇、金虎尾、夹竹桃等。由此可以看出新加坡在这些方面付出的心血和努力。

政府也邀请海外的科学家来新加坡研究土壤和气候。当时邀请澳洲园艺专家沃默斯利 Womersley 组成顾问团，花了三个月时间，研究本地土壤和气候，选出了五十四种可在新加坡试种的树木，并拟定了一份包罗世界奇花

异草的花卉名录。政府拟定长期计划通过选择树种和培育新品种，使新加坡一年四季花开如春。蔡博士说，他曾经亲自到以色列学习水耕法和灌溉技术。

新加坡的植物学家到世界各地收集树种，引进了八千个不同品种，但是只有两千多个能在新加坡繁衍生长。他们在全岛各处种植这些生命力较为坚韧的品种，使我们的绿荫更加多姿多彩。

《李光耀回忆录》



1983年国家发展部长李玉全（前右）与公园与游乐署署长蔡善英博士（前中）在植物园出席了园艺学校第九届毕业典礼后，参观土壤展示。（图片来源：Ministry of Information and the Arts Collection，由新加坡国家档案馆提供）

创造性绿化措施

黄先生说，当时的绿化策略还包括，创造性的绿化措施：绿化与建筑融为一体，建筑开发项目必须与绿化配合，包括空中花园、公园连道、组屋区绿色住宅计划等等，充分利用土地，利用边角荒地进行绿化。利用公园和自然区的土地，填海造地进行绿化，通过迁移和拆

迁与景致不相符合的工业等。同时也鼓励私人承包商、建筑商参与绿化行动和方案，黄先生促请建筑商依据不同地景安排测绘师，为其发展的住宅空地进行绿色设计，许多建筑商雇佣外国专家负责设计，使项目充满绿色诗意。

突出重点项目带动整体绿化

这是花园城市建设的一项重要决策。直到今天，这个策略依然贯穿国家花园城市建设总规划。

创造最美的第一印象 樟宜机场东海岸公园大道

樟宜机场和东海岸公园项目都属于填海工程地段，在绿化上有相当大的难度，因为填海的土地土壤成分复杂，砂质和石质不尽相同，特别聘请外国专家研究土质。黄先生说，当时多亏他在马来西亚工作时对海滩土质有研究，比较容易选择合适的树种。但是，那时栽种却十分困难，必须在粘性和砂质的土壤上，再覆上一层表层土，增加土壤的透气性才可保证植树的生长。主要种植木麻黄和印度杏树，这类树不但能够在盐碱地生长，还可以减少灰尘。

绿化樟宜机场周围及东海岸大道项目是重点项目，李光耀非常重视。1980年，他亲自视察樟宜机场，并指出这是一项良好的投资。这个项目总投资15亿新元，视察完毕，他还特别告诉一起陪同视察的公共工程局樟宜机场发展署副署长吴庆州先生，“努力把这个地方绿化吧！”

当时李光耀的目的，就是要人们一下飞机就被新加坡的葱绿所吸引从而爱上新加坡。所以，主要强调的是种植高大的树木，首先保持葱绿。蔡博士说，因为高大的树木生长缓慢，研究人员曾尝试通过植物荷尔蒙，促使树木快速生长。

从东海岸园道与勿洛一道交界处开始至樟宜机场8.2公里的路程栽种大约两千棵雨树。让进入

新加坡的游客及外宾入境和离境时留下深刻印象，引导旅客沿着绿色大道进入市区，一路都沉浸在花园绿树之中。机场高速、引坡道、停车场、机场地区以及其他建筑物包括控制塔周围及沿线，大量栽种花木。

为了让机场的景观特别突出，公园与游乐署也派出景观设计师美化设计，在机场内设置假山、花园、种植花草，室内室外一片春意盎然。

每逢我出国几个星期回到机场，驱车沿着东海岸公园进入市区，看到苍翠的树木、棕榈、绿油油的青草和繁花似锦的灌木，我就意气风发、精神抖擞。在我推行过的所有计划之中，绿化计划的成本效益最高。

李光耀



连接樟宜机场和市区的东海岸公园岸边即将开始大型填海工程（1976年）。（图片来源：海峡时报 © 版权属新加坡报业控股所有。未经授权，请勿复制）

截止1981年，樟宜机场一号航站楼已经种植各类树木6,500株。在东海岸园道的两旁30米处，也分别栽种灌木及花树，再30米就是海滨，在海滨种植椰树。

蔡博士说，东海岸大道两旁和中间安全栏杆，是钢筋或水泥做成的，李光耀认为应该绿化遮盖。公园与游乐署特别派技术人员研究设计，种植了一些有遮挡效果的树木和花草。多年以后基本上全部遮盖，除非走近，已经看不到任何水泥栏杆，只是维护起来比较难，较多的人工养护和修剪工作。

当时，从马来西亚进入新加坡的兀兰公路也同样进行大面积绿化，因为这也是外国进入新加坡的窗口。

建国总理李光耀曾经骄傲地说：“每逢我出国几个星期回到机场，驱车沿着东海岸公园进入市区，看到苍翠的树木、棕榈、绿油油的青草和繁花似锦的灌木，我就意气风发、精神抖擞。在我推行过的所有计划之中，绿化计划的成本效益最高。”

公园绿地遍社区

推行社区绿化项目，使绿化遍地开花。绿化住宅区的计划，基本上是通过建屋发展局和市镇理事会贯彻执行的。

建屋发展局在推进公共住宅和新城镇建设的同时，就把绿化项目纳入设计和规划。在开发住宅区的时候，三分之一的土地规划为园林和绿化用地，这是当时国家的一个标准。对住宅区的绿化做出了详细的指标规定，包括小区道路及公共空间的绿化，也对新镇的公园作出规划，把公园建设纳入建屋发展局开发的组屋区。

建屋发展局属下还设置了专门的园林绿化部门，负责住宅区及小区绿化。公园与游乐署特别派遣专业技术人才深入建屋局帮助绿化工作，进行技术指导。

蔡博士说，公园分成几个类型：地区公园、市镇公园、社区公园、城市公园，在公园里配备便民设施和游乐设施。他说：我们不会为了建公园而建公园，首先要看的就是居民的需求。一方面允许植物自由生长，一方面也设置一些休憩的设施和小型雕塑，体现文化和民族风情。

建屋发展局通过绿化组屋，减少灰尘，也可改变钢筋水泥的僵硬和灰色，美化住宅的环境和气氛。当时规定，房屋开发区的两边必须设2米宽的绿化带，每一条道路的断面必须栽种绿树，将绿化的街景融入市镇。后来建屋发展局在制定新镇规划时都会预留出邻里公园和地区公园需要的土地。在访问刘博士时，他也曾特别指出了这一点，他说：“当时我们就做通盘考虑了，新镇与新镇之间、新镇与城市之间，多少绿地和公园，都预先留出土地，甚至在住宅区内也会留出空地，开辟成绿地和花园。”

黄先生说，对住宅区绿化的目的，就是为了让绿化延伸到城市的每一个角落，住宅区边边角角的空地都由建屋发展局绿化小组负责。80年代在李光耀的提议下，还开展了小区种植果树运动。

当时的目标是：在五年中种植果树89,000棵，到1987年，共种植果树八万余棵，其中23,600棵由建屋发展局负责维护，24,400棵由公园与游乐署负责维护。市镇理事会发动居民参与管理和维护，因为这个活动在当时未能吸引到更多居民，慢慢冷却下来。但是国家并没有放弃，现在已经发展成为更普遍的“锦簇社区”Community in Bloom 项目，让鲜花绿树和果

园菜园簇拥住宅小区，成为居民休闲娱乐甚至种菜种花的一项非常亲近民众的项目。

蔡博士说，1983年到1995年，他任职公园与游乐署署长期间建设的大小公园就有三十多个，很多崭新的花园城市建设的概念和方案都已经提出并实施，他们的工作重点就是如何提高生产力，加速花园城市的提升和转变，成为花园里的城市。



新加坡植物园是游客和国人向往的地方

花园里盛开的城市



新加坡公共组屋俯瞰日本花园和湖泊

新加坡花园城市建设分了不同阶段：20世纪60年代，绿化新加坡，大力植树，建设公园；70年代制定道路绿化规则，加强环境绿化；80年代在组屋区引进果树种植，丰富绿化概念；90年代提出建设生态平衡的环境，发展主题公园、建设公园连道和大型公园；进入21世纪，注重社区绿化行动，鼓励民众，共同创建绿色家园，逐步将花园城市发展为花园里的城市。

实际上，花园里的城市概念在80年代就已经开始提起，90年代逐渐受到关注，1996年，国家公园局在一次工作会议上正式提出，直至2004年，花园城市行动委员会正式宣布“花园里的城市”愿景，成为新加坡花园城市建设战略的一个新的里程碑。

蔡博士说，到了90年代，新加坡已经基本完成了全岛绿化的工作，成为世界公认的花园城市。但是政府并没有停下脚步，一个更大更美的愿景在酝酿中。如何让花园城市持久而更有创意，绿色战略开始寻求新的思路，建设一个“花园里的城市”概念脱颖而出。

2006年，国家公园局提出了建设花园里的城市三个工作重点：

- 一. 建设世界一流的绿地基础设施
- 二. 创造充满活力可持续发展的环境
- 三. 建设根基深厚，有凝聚力的社区

城市花园遍地开花

花园城市概念的基础理念是拉近都市人与绿色之间的距离，将绿化与城市完美地融为一体。这就要求不仅仅是平面的绿化，空中绿化、垂直绿化、水体与公园、公园连道、标志性绿化项目等概念相继出现。

蔡博士介绍说，90年代，公园与游乐署在五年内就实施了多个公园项目，耗资庞大，包括在东海岸公园建设多项设施，就是为民众提供享受阳光、海水、沙滩的场所。维持和改善公园也需要预算，国家公园局的财政报告显示，自2001年，这方面每年耗资约300万新元。

公园文化活动层出不穷，创意无限，尤其以福康宁 Fort Canning 公园“星光下的芭蕾” Ballet Under the Stars 为代表。每年演出都吸引大量

观众。新加坡植物园也实施了大力的改造，耗资500万新元用于建设国家胡姬花园 National Orchid Garden，1995年对外开放，成为世界上最包罗万象的兰花文化博览。全岛各种主题公园也相继发展起来，公园成为每个人的公园，使民众真正享受到公园的乐趣。

绿色街景总蓝图

2002年启动《绿色街景总蓝图》，提出增加多样性，改善景观质量和道路景观特色。总蓝图通过五种街景设计实现预期目标，最终目的就是增加城市的植物种类，丰富绿色景观，将自然引入城市，这个规划的最大特点是保留古树项目，让古树名木成为独特的道路风景线。

社区园艺计划

其中最典型的项目是“认领公园计划”。该计划在1996年启动，主要目的是为了让学生参与附近公园的建设和维护，促使学生深入认识植物，培养和建立良好的社会责任感。该项目后来更扩展到居民委员会、其他社区团体和公共机构。许多居民在路边和空地建立花圃，种菜、养花、培植果树，成为一种文化消遣。市镇理事会、人民协会 People's Association、建屋发展局、国家公园局、新加坡土地管理局 Singapore Land Authority、农粮与兽医局 Agri-Food & Veterinary Authority of Singapore 都积极参与协助，提供支持和帮助，大大活跃了社区。

空中绿化

为了使整个城市被花园所簇拥，创造性的绿化概念相继出现，其中最受关注当属垂直绿化，目的就是通过在建筑墙壁、阳台、楼房和屋顶



坐落于皮克林 Pickering 街的宾乐雅 Parkroyal 酒店将空中绿化和垂直绿化因素大量引入建筑中。

种植植物，扩大整体的公共绿色空间。蔡博士说，1992年公园与游乐署举办了第一届“空中花园--公寓植物展” Skyrise Gardens: Plants for Apartments。并相继出版了《空中花园指南》 A Guide to Skyrise Gardening、《新加坡绿色屋顶植物精选》 A Selection of Plants for Green Roofs in Singapore、《热带地区垂直绿化》 Vertical Greenery for the Tropics 等书籍。

2009年市区重建局启动打造翠绿都市和空中绿意的计划。鼓励开发商将空中绿化项目导入开发项目，在建筑设计的同时引入绿化景观设计。“天空走廊”、廊道绿化、绿色屋顶、小区平台花园等，令建筑美观又充满诗情画意。

公园连道计划和水体计划

公园连道的前身是1989年启动的公园项目，就是通过河岸空间和住宅空地吧公园串联起

来，更早可以追溯到70年代。1991年花园城市行动委员会正式定名为“公园连道网络” Park Connector Network，纳入1991年的概念规划。

公园连道项目很快发展成为花园里的城市不可分割的重要一环。随着可绿化空间的减少，将公园和水体结合起来的构思开始引起重视，2002年市区重建局和国家公园局联合启动的《公园与水体计划》，提出建设一个全面的连续性公园连道网络设想，将住宅、公园、水体、沿岸地区连在一起，环绕全岛，通过园艺手段装点河流和运河，公用事业局 Public Utilities Board 开展“活跃、优美、清洁---全民共享水源计划简称《ABC水源计划》” ABC Waters Programme，2007年，发布“ABC水源计划长期发展总蓝图”，将水体和公园花园融为一体，与“公园连道网络”进行整合，各地鲜花盛开，到处流水潺潺，使新加坡犹如盛开在花园中的城市，被鲜花、绿树、碧水所簇拥。

滨海湾花园

新加坡花园城市建设的巅峰之作

花园城市建设成功的密码可以用八个字概括：

意志 远见 科学 协作

蔡博士介绍说，滨海湾花园 Gardens by the Bay 的前身是滨海城市公园 Marina City Park，该项目实际上始于1969年，属于填海项目。80年代，主要目的就是要打造城市绿肺，这是一块填海的土地，由加冷水道开始，沿着海岸逐渐延伸至金融区。

花园建设初期，颇有争议：

“在这样重要的地段建花园有何意义？是否造价太昂贵？”最终被一个激动人心的目的所取代——这将是一个人民的公园。人民是业主，不管有否经济能力，都能够进入这个公园，享受这个公园，让每一个新加坡人为自己是花园的主人而自豪。

花园占地101公顷，以独特的地形、标志性冷却温室馆及鲜花盛开的擎天大树为特色，充分显示花园建设者的独具匠心。凸显新加坡独特的花园旅游城市品牌，成为世界首屈一指的热带花园。

新加坡花园城市建设已经走过了半个世纪的路程，回顾每一个阶段，每一个项目，每一个创意，都显示了一路走来的艰辛和辉煌。访问结束的时候，我问了黄先生和蔡博士同样的问题，没有想到，他们两个人给出同一个答案。

座落于新加坡滨海南部的滨海湾花园，是新加坡“花园里的城市”的一个代表项目。



新加坡主要指标与统计数据

一般性指标

	单位	1965年	1985年	2000年	2015年
总人口	百万人	1.89	2.74	4.03	5.54
国土面积	平方公里	581.5	620.5	682.7	719.1
人口密度	人/平方公里	3,245	4,409	5,900	7,697
出生时平均预期寿命	岁	64.5	73.9	78.0	82.7
识字率 (15岁及以上)	%	60.2	85.7	92.5	96.8

经济指标

	单位	1965年	1985年	2000年	2015年
国内生产总值	百万新元 (当前市场价格)	2,982	40,824	165,218	408,097
人均国内生产总值	新元/人 (当前市场价格)	1,580	14,921	41,018	73,730
在新加坡的外来投资	10亿新元	-	144.2 (1998年)	191.5	1,255.5
新加坡对外投资	10亿新元	-	38.4 (1994年)	97.5	620.0 (2014年)
失业率	%	8.2 (1970年)	3.5 (1980年)	4.4	2.6
家庭的电脑普及率 ¹	比例 (%)	-	59 (1999年)	61	86

数据来源: 新加坡统计局 www.singstat.gov.sg

¹家庭的电脑普及率数据来源: <https://data.gov.sg/dataset/computer-access-at-home>

住房指标

	单位	1965年	1985年	2000年	2015年
居民户数	户	-	472,000 (1980年)	915,100	1,225,300
组屋居民户数	户	-	320,400 (1980年)	805,000	981,100
住房自有率 (包括组屋, 私人公寓和有地住宅)	%	-	58.8 (1980年)	92.0	90.8
组屋住房自有率	%	-	61.5 (1980年)	93.1	92.0

海路空交通指标

	单位	1965年	1985年	2000年	2015年
货轮货物处理量	百万吨	-	129.5 (1987年)	325.6	575.8
集装箱处理量	百万标准箱	-	2.6 (1987年)	17.1	30.9
抵港货轮装载总量	千吨 (毛重)	-	352.3 (1987年)	910.2	2,504.2
高速公路长度 ¹	公里	42.8 (1962年)	88.3 (1986年)	961	1,093
地铁铁路长度	公里	-	6 (1987年)	83 (1999年)	170.8
公共巴士	辆	1,617	8,717	12,569	18,183
私家车	辆	104,729	221,279	386,780	575,353
出租车	辆	-	10,941	18,327	28,259
抵境班机	趟次	-	36,600	86,853	173,152
抵境航空旅客	百万人	-	4.3	13.5	27.5
离境航空旅客	百万人	-	4.4	13.4	27.3
货运客机卸货量	吨	-	167,388	848,269	1,015,296

数据来源: 新加坡统计局 www.singstat.gov.sg

¹高速公路长度数据来源: 新加坡陆路交通管理局, 道路和交通

(摘自 <http://www.lta.gov.sg/content/ltaweb/en/roads-and-motoring/projects.html>)

编后记



接受这本书的写作任务，在当时确实是始料未及的。

研究和编辑小组的同事黄竹芳女士和林光明博士将宜居城市中心的写作计划书寄给我。

宜居城市中心主席刘太格博士 Dr Liu Thai Ker 作为主编对此书提出严格的写作要求，我看着那些问题，心想考验来了。

刘博士希望，对新加坡建国一代在国家建设第一线政府高级公务员的杰出代表，做一个有代表性的全面深入地访问，真实地记录新加坡半个世纪的成长和发展。

“他们都是实干家，他们最有发言权！”

访问迅速展开。

但是，当我们讨论第一稿的时候，刘博士再次强调本书的侧重点。

“我们虽是人物专访，但绝对不能局限于个人事迹的报道，而是要侧重于人物与国家建设息息相关的那一部分。”

“在当时，国家各个行业的状况如何？他们做了什么？为什么要那样做？有什么问题？如何解决？经验和教训？成功和遗憾？给后人或同行的指导和借鉴？对国家的意义和价值？”

人物专访和经验研究相结合，让这本书有了高度和深度，同时也给了我们的团队更大的压力和动力。

一个小小的数字便可以说明，为了便于研究和深度了解新加坡建国历史和建设背景，我遍访各大图书馆，积累的资料照片近6,000张。

刘博士对此书倾注了大量的心血，反复指导、审阅和建议。

竹芳和光明也投入了大量的时间和精力。他们都说：非常感恩参与这个项目，不只是历史知识的增加，有机会访问这么多优秀的人物，更加懂得国家今天的幸福与繁荣来之不易。

在整个访问和写作过程中，我们感触最深的还是每一位受访者，他们严谨认真的态度和工作作风，深深感染着我们。

每一位受访者，都认真地回忆，审慎、详尽地回答，将那个百废待兴、热火朝天的建设年代呈现出来，更是将那个时代不畏艰难、积极进取、团结一致、勇攀高峰的精神境界和国家未来发展的宏大格局展现得淋漓尽致。

任何的成长和成功都不是一帆风顺的。此书通过受访者亲身经历和体验，分享国家发展的风雨、泪水、鲜花和美酒，于艰辛中洞见高尚和伟大。

从这些建国前辈们身上，我真切地感受到认真、勤奋、忘我、执着的奉献精神，对国家和人民深沉的责任感和使命感。深深地明白了，正是因为建国一代秉持了这样一种精神，这样的理想和愿景，这样不屈不挠的态度和一定成功的信心，才有了今天繁荣昌盛的新加坡。

这也正如宜居城市中心邱鼎财总监 Mr Khoo Teng Chye 所言，编辑撰写此书的意义和价值便在于此。

整本书到处闪耀着新加坡的智慧和经验，这应该归功于刘太格博士，他一再提醒并亲自指导，一定要把新加坡的成功经验体现出来，让此书有别于人物专访和经验介绍。案例与经验互现，内容丰富，总结深刻到位。

将这些经验、精神和传统呈现出来，传承下去，发扬光大，是今天新加坡不断进取的基础和人文保证。

非常荣幸，有机会访问这些优秀的前辈，撰写此书。真诚致谢：

刘太格博士及邱鼎财总监对工作的全力支持和协助。

每一位受访者百忙中抽时间接受专访并积极配合。

研究和编辑小组竹芳和光明所付出的辛勤和努力。

新加坡国家图书馆、报业控股资料室、国家档案馆以及协助查找资料的所有的机构和个人。

历史将永在，精神将永存。

为了新加坡更加光辉灿烂的未来再接再厉，勇攀高峰！

韩昕余
2016年12月16日

