

# 新加坡智慧城市化的意识形态共识： 关于政治悖论的批判性思考

Urban Studies

1-18

© Urban Studies Journal Limited 2018

Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/0042098017746528

journals.sagepub.com/home/usj



江莉莉

新加坡管理大学

奥兰多·伍兹 (Orlando Woods)

新加坡管理大学

## 摘要

过去十年来，有众多文献指出智慧城市化有潜力带来各种持久的改善。数字技术如何植入城市基础设施中，已经得到很好的论述；城市治理和管理的智能模式之效率广受赞誉。然而，最近这个论述被贴上了“霸权”的标签，并被指责发展出了一种关于智能技术的盲目观点一因未能批评其社会政治效应而盲目。本文以新加坡“智慧国家”计划为例，论述了智慧城市化的核心矛盾，并在此基础上探讨了意识形态与实践、效率与控制、可及性与选择，以及智慧治理与智慧公民之间的张力。本文也证明，这种张力是如何通过“第四空间”（共同创造的数字化城市文化空间，有助于扩展和传播社会和政治责任）（再）生产的。最后，本文提出这样的空间如何有可能不仅从根本上改变城市环境，还改变政府和公民在城市未来的设计中发挥的作用。

## 关键词

治理，新加坡，智慧国家，智慧城市化，城市未来，城市基础设施

收稿：2017年3月；接受：2017年11月

## 简介

在过去五年中，随着世界各地的城市规划者在倡导和采用智能技术方面变得更加直言不讳，因此城市学者已经开始探索这种趋势的变革潜力。智慧城市化范式呈现了“城市梦想史”的最新形象（Vanolo, 2014: 885；另见Kitchin, 2014年，关于术语的演变），并在世界各地作为城市环境的灵丹妙药被接受。“智能”前缀暗示了对常常错乱的城市形态的一种乌托邦式解毒剂。因此，智慧城市化被描述为“技术乌托邦”（Luque-Ayala等, 2014），一个“时尚标签”（Vuolteenaho等, 2015: 2），“对未

来的诱人的规范愿景”（Luque-Ayala和Marvin, 2015: 2105），“一个关于城市问题的良方和重大市场机会”（Taylor Buck和While, 2017: 501），以及“强大的联系、形象和内涵”（Wiig和Wyly, 2016年: 485）。在更加应用性的形式中，智慧城市化只是城市对数字技术在全世界渗透所带来的数据生产爆炸性增长（和潜力）的反应。

## 通讯作者：

江莉莉，新加坡管理大学，新加坡188065，新加坡。  
电子邮箱：lilykong@smu.edu.sg

智慧城市化给人们伟大的期许，因为合理化有可能使经济增长过程和公共服务和资源管理更加高效、有效和可持续。然而，这样的期许目前在现实世界中缺乏完整的验证，因此被解释为更像营销标签而不是完全现实的机会（Hollands, 2008；另见Firmino 和 Duarte, 2016；Vuolteenaho 等, 2015）。事实上，最具批评性的学者批评它是“缺少意义的空洞都市想象”（Taylor Buck和While, 2017: 504；另见McFarlane, 2016）。因此，问题在于大部分论述都是基于抽象。“智能”前缀不是绝对类别，而是与其应用内容相关的意义符号。事实上，现有的对智慧城市化技术基础的高度关注已经使论述技术专家化，并建立在“复杂的社会情境可以被分解成可以通过计算解决或优化的整齐定义的问题”的假设上（Kitchin, 2014年: 9；另见Morozov, 2013年）。受到这种简化和功能主义偏见影响的学界，如今已遭到这样的批评：接受城市问题的治标不治本的解决方案。

就目前而言，智慧城市化是一个处于胚胎期的（和技术上复杂的）子领域，仍缺少学术根基。迄今为止，它与其所涉及的社会、政治和文化领域脱节（Luque-Ayala和Marvin, 2015；Shelton等, 2015），因此被描述为“非意识形态的、常识性的和实用的”（Kitchin, 2015年: 131）。这些观点揭示了智慧城市化作为抽象概念和应用形式之间的巨大鸿沟<sup>1</sup>。更具批判性的学者们揭示了这样一个具有讽刺性的事实：智慧城市化“远非非政治和非意识形态的”（Kitchin, 2015: 132），并指责它是一个“非政治化项目，主要根据追求利润最大化的跨国科技公司的要求在运作”（Shelton等人, 2015年: 14）。因此，危险的是，智慧城市化的意识形态既涉及提高城市的竞争力和形象以吸引社会和经济资本投资，又涉及改善城市环境和居民。为调和这种分野，人们越来越呼吁学界应同时具备理论知识、应用关注和批判眼光（Kitchin, 2014, 2015；Leszczynski, 2016；Luque-Ayala和Marvin, 2015；Shelton等, 2015；Vanolo, 2014；Wiig和Wyly, 2016）。

本文是对这种呼吁的回应。通过关注新加坡的“智慧国家”计划，我们揭示了一

系列悖论，这些悖论是智慧城市化的核心。在此过程中，我们将嵌入智慧城市化假设中的各种行为者、机构和思想予以分解，并探索它们如何瓦解旧的、和/或带来新的权力几何学。为此，我们推进“第四空间”的概念化，将其作为城市未来的理想化愿景。城市规划者和政策制定者可能会追求这一愿景，批判学者也会发现这一愿景的强大。第四空间是一个框架，用于理解不同利益相关者与城市接触的不断变化的、越来越数字化的方式，以及解释由此产生的新的空间形式和想象。它能协调对现有智慧城市化理念具有破坏作用的悖论，从而形成智慧城市化项目所涉及的各利益相关者之间更大的意识形态共识。基于数字空间、数据即/和权力以及参与式治理这三大支柱，该框架具有解放性作用，因为它揭示了智慧城市化如何有助于实现城市内更公平的权力获取和权力再平衡。

在下文中，前两节审视智慧城市化的期许和前提，目的是提供对学界到目前为止所完成的研究进行概述并提供一个全面的视角。接下来的两节专注于新加坡：首先介绍新加坡智慧城市化的实践，然后批判性地审视智慧国家计划，方法是探索四个悖论：意识形态/实践，效率/控制，获取/选择和智慧治理/智慧公民（这些都是任何智慧城市化倡议的基础），尤其是这些悖论在新加坡背景下的运作。最后一节介绍了第四空间的概念，并识别了其解放性潜力。

## 智慧城市化的期许

智慧城市化已成为城市未来的规范愿望。事实上，对于世界各地的城市环境而言，它似乎是一个几乎不可避免的现实，城市之间唯一的区别在于转变的速度和程度。抵制智慧城市化将会否认这样一个现实：数字技术及其产生的数据已经成为我们所居住的社会文化世界、正在创造的经济价值、以及我们必须遵守的治理、权力和控制形式的可追踪的证据。因此，智慧城市化的期许是无穷无尽的，既雄心勃勃又抽象，因为它们是以未来为中心的。智慧城市化的想法似乎具有无限的潜力：“它是我们想象力的产物，仅受我们想象力的限制”（Ho, 2017a）。因此，这些愿景已使城市成为产品化，使其成为公民 - 或消费

者 - 被说服购买的可销售商品。这种言论的喧嚣在公共领域尤为突出，其中：

IBM告诉你，城市是智慧地球的中心。您当地的运输机构/私有化电力公用事业/市政府向您保证：RFID [射频识别]芯片、传感器、智能卡和新兴的“物联网”将提供最佳的速度、效率和便利性。“众多智慧创意。一个智慧国家”，这是新加坡智慧国家战略宣言。印度城市发展部最近选择彭博慈善机构作为推动智慧城市挑战的官方“知识合作伙伴”，其不那么谦逊的抱负是：“智慧城市改善生活”。(Wiig和Wyly, 2016年: 485)

这种论述的夸张性、高度企业化性质很能说明问题，因为它反映了这样一种需要：向居民“兜售”一个想法，以便他们接受它，并因此实现其成功。这是我们稍后会回来探讨这种想法。“最佳速度、效率和便利性”的期许反映了围绕“比以往任何事物更快、更好”的普遍目标（以及假定的、这种目标的吸引力）的目标汇聚。

因此，智能技术被天马行空地认定为有可能改善所有的城市痼疾。它们可以解决交通拥堵和污染问题、提高物流效率、提高生产力和经济竞争力、促进更公平的服务获取、赋予公民权力、鼓励更多透明和参与式治理形式、实现更可持续的环境实践，等等等等。一个城市的“智能化”的衡量指数是：其有效和高效地进行“合理化城市规化和治理”的能力(Shelton等, 2015: 13)，或者换句话说，引入既能响应各种数据又能从中学习的自动反馈循环的能力。因此，智能技术被用于实现“高效、技术先进、绿色和社会包容的城市”(Vanolo, 2014: 883)，在城市空间的所有主要方面实现“智能”：经济、交通网络、治理、环境、住房和宜居性以及居民。

重要的是，智慧城市化的期许不仅仅是创造更大的便利性、效率和价值，还包括更多的协作形式的治理。智慧城市化的技术专家治理基础有望抑制政治在管理公共服务的提供和公平获取方面的作用。资源分配将根据无可辩驳的数据逻辑而不是政治家的决策进行优化，从而产生所谓的“后政治”公平与平等世界(Wiig和Wyly, 2016)。事实上，智慧城市化的成

功不仅取决于公民的合作，也取决于他们在设计互惠互利的城市未来方面的协作。这样做涉及创建和实现以共享概念为基础的“智慧”公民的概念。这既包括通过共享私人数据提供智慧城市所需的投入，也包括与政府和私营部门机构共同管理和改善民间社会的责任。

尽管有这样的期许，但实际情况是：智慧城市化代表了一种技术专家治理 - 因此，这是一种独特的城市发展愿景，与现有的新自由主义城市化概念不协调。回到本节开头所使用的论述，“智慧”这一意义符号是如此抽象（它坚定地以未来为中心，并且在范围内无所不包），这使得它可能被作为政治手段（错误地）挪用。事实上，它“基本上是一个缺乏明确概念核心的无意义口号”，这意味着“智慧城市的支持者可以以支持他们自己议程的方式使用该术语”(Vanolo, 2014: 884)，并推进一中技术上有偏见的城市未来愿景。基于这一观察，Kitchin (2015年: 132) 将其描述为一种“霸权话语”，用于促进城市精英的利益（另见Greenfield, 2013; Holands, 2008）。为了提供反对这种（错误）挪用的安全保证，我们现在通过关注智慧城市化的一些关键动力或前提，来探索实现“智能”所需要的东西。

## 智慧城市化的前提

智慧城市化的期许永远无法实现，直到它的前提得到满足。在满足这些前提之前，首先需要确定它们。下面我们确定并探索对于任何智慧城市化项目的成功运作至关重要的三个主题：数据驱动的反馈循环、有效的公共-（公众）-私营伙伴关系、以及整合城市化的过去、现在和未来。通过依次考察每一个主题，我们确定了一些关于智慧城市化实践需要考虑的关键因素。

## 数据驱动的反馈循环

如果技术是构成智慧城市化主干的基础设施，那么数据就是使身体（智慧城市）有生命所需的氧气(Leszczynski, 2016; Shelton等, 2015)。任何智能解决方案的成功都取决于对城市内正在发生的事情（以及何时，何地和正在发生什么等相关问题）的

有效监控、管理和监管，以及基于理想结果和过去学习的相关响应。这需要基于数字数据源的实时自动反馈回路。因此，数据是“每件”（相对于“硬件”和“软件”而言），使城市以新的、更细粒度、动态和相互关联的方式“可知和可控”（Kitchin, 2014: 2; 另 Greenfield, 2006年; Hatuka 和 Toch, 2017年; Ho, 2017b; Kitchin, 2011年）。基于机器学习的原理，预测算法被一些人宣称为实现“预期治理”形式的手段（见 Leszczynski, 2016），有可能在城市问题出现之前解决它们。

虽然数字数据的价值在于它们的丰富性、预测潜力、以及它们通过看似客观地反映城市现实来中和或消除论述政治性的能力，但人们越来越关注“数据的构成、收集、合法化以用于城市政治和政策制定”（Shelton等, 2015: 22; Wilson之后, 2011）。一个持久的问题是数据虽然可以说明问题，但也同样可以模糊问题。因此，必须平衡对数据中立性的假设，方法是更多以批判的眼光关注数据如何能“被操纵和设计以实现理想的战略结果”（Barns等, 2017: 21）。具体而言，这涉及到研究数据如何鼓励技术专家形式的治理，这种形式可能会“加强现有的权力几何学、社会和空间不平等，而不是侵蚀或重新配置它们”（Ash等, 2016: 7; 另见 Datta, 2015年; Rose, 2017年; Shelton等, 2015年）。因此，随着监视、跟踪和测量侵入越来越多人的生活，权力可能会越来越集中在那些可以访问数据和数据所驱动的反馈循环的人手中。此外，数字技术已将许多城市环境变为私营部门的“数字市场”（McLean等, 2016: 3247; 另见 Viitanen, 2013），导致日常治理的各个方面变得越来越私有化（因此也是企业化），这种现象会导致这样的风险：破坏治理对公共服务的专注。综上所述，这凸显了数据作为智慧城市化命脉的重要性，以及它们被操纵的可能性。

## 有效的公共-（公众）-私营伙伴关系

智慧城市化涉及城市治理的转变。这涉及从“垂直的、通常由政府控制的[数字基础设施]整合转变为涉及管理和治理城市基础设施系统的多个公共、私人 and 准私人实体的

环境”（Barns等, 2017年: 20-21; 另见 Alizadeh等, 2014）。许多政府没有自主实施“智能”解决方案所需的资源、能力或技术能力（斯德哥尔摩市政府是一个值得注意的例外 - 见下文）；因此，往往需要与私营部门建立伙伴关系。成功的城市化比以往任何时候都更加依赖公共部门机构将控制权让渡给私营部门和其他公共部门机构，以便建立智能基础设施、实施智能解决方案并带来积极变化。事实上，随着智慧城市化的形式越来越深入，公共和私营部门的角色和职能也越来越模糊。有鉴于此，目标的一致性以及利益相关者内部和利益相关者之间的利益认可至关重要，并带来了一系列与政策和隐私相关的新挑战（例如谁可以访问和使用私人数据，数据安全和监控的规范化），学术界还没有完全掌握这些挑战（Barns等, 2017）。

在城市治理方面，实施、管理和最大化数字基础设施价值所需的不同利益相关者的协调与合作是前所未有的。一个“尖锐对比”使得这种共识的必要性变得更为复杂（Barns等, 2017: 25; 在 Shelton等人之后, 2015）。这种对比就是：一方面，技术公司的普遍趋势是在全球范围内扩展（因此它们发展同质的技术解决方案，不考虑地方或背景的特殊性），并且，这些公司本身往往对城市（在资本以外）的投资很少；另一方面，城市治理具有本地化性质。事实上，智慧城市化的“霸权”反映在企业精英的不断变化的言论中，例如IBM，思科，甲骨文和西门子。这些言论战略性地（重新）确定立场（例如，从实现城市的城市专治到对公民的赋权），以“在保持资本积累和技术官僚治理的核心使命完整的同时，让批评者沉默或转变并使他们陷入困境”（Kitchin, 2015年: 133; 另见 Kitchin, 2014）。运作规模（本地与全球）、涉及的利益相关者（公民与股东）以及公共和私营部门的首要追求（治理与利润）之间的不匹配，这一切导致（例如）斯德哥尔摩市政府开发自己的独立于私营部门的基础设施网络<sup>2</sup>。

## 整合城市化的过去、现在和未来

与共识概念相辅相成的是整合的概念。没有任何现有城市已经发展成为一个智慧城市；相反，智能基础设施添加在以前的基

基础设施之上。每个城市都有预先建立的方式（其各个组成部分，例如市长、居民、公共和私人服务提供商以及企业，以这种方式互动），智慧城市化并不一定会取代这种相互作用，而是以各种方式对它们进行补充。每个城市都有已经建立的基础设施，这些基础设施使城市可以根据先前的技术和系统运作。因此，智慧城市化是一个叠加的项目，它以不同的方式与过去的城市形态、思想和政治相互作用，并且这种互动成功的程度也各异。

因此，“智能城市干预始终是现有社会和空间系统或城市治理和建筑环境的结果，并且尴尬地融入其中”（Shelton等，2015：14）。在已经存在的城市环境中规划智能基础设施，会在城市智能化的传播和渗透方面中产生地理上的变化性（包括社会和空间方面的）。现有的技术基础设施需要更新、补充和/或替换，同样，各行各业的公民也需要在思想上和技术上融入新的治理方式。被治理者需要适应，同样，政府也需要改变其运营模式，以适应其城市、公民和技术合作伙伴。正如Taylor Buck和While（2017年：506，16）所说的：“城市不一定是一个等待进行实验和重新布线的仰卧病人，实际上，“城市”是一个包含蛋白质关系的人类生态系统”。尽管有整合城市化的过去、现在和未来的挑战，许多智能技术模型的试验台都是早期的城市，它们反映了智慧城市化范式的许多缺点，尤其是城市发展的科学方法。

在世界各地，“活体实验室”从头开始建立，以测试和完善实现智慧城市化形态所需的技术。像韩国的松岛、阿联酋的马斯达尔和葡萄牙的PlanIT Valley这样的开发提供了“关于可能的未来的理想化愿景，同时避免了成熟城市的混乱现实”（Kitchin，2015：133；Halpern等，2014）。这些开发的特殊环境导致人们更加密切地审视这些愿景项目与城市环境现实之间的脱节。这些开发避免与现存的城市形态相结合，并且与社会、政治和文化环境脱节，但这些项目所倡导的技术恰恰需要嵌入这些环境。因此，这些实验室在真空般的社会空间中开发技术，使得其重点放在技术上，而不是应用技术的环境上。事实上，人们越来越认识到，当应用于既定的

城市环境时，这种环境的被动性很快就会消失，空间和时间的代理开始“复杂化、启用、破坏、抵制和转化SU [智慧城市化]”（Luque-Ayala和Marvin，2015年：2108）。因此，智能技术与城市环境之间的关系是递归的，每一个都可以转变另一个。

确定了支撑智慧城市化论述的一些关键期许和前提后，我们现在将这些学问应用于新加坡。我们需要对智慧城市化的机遇和挑战有一个应用性的了解，因为该论述目前缺乏“对植根于技术的、企业化城市发展的更广泛影响，或网络化城市化对城市管理者和公民的影响”的批判性反思（Kitchin，2015年：132；另见Barns等，2017；Taylor Buck和While，2017年；Fariás和Blok，2016年）。我们对新加坡案例的解释拷问了现实世界中智慧城市化的运作，以及监控和“数据监控”、技术专家治理、技术刚性、社会分类、数字划分、包容等相关问题。新加坡既是一个岛屿城市国家又是一个具有全球地位的城市，这使得新加坡案例对该论述具有启发意义，尤其是因为这些特征结合起来创造了一种独特的有效治理、技术进步、有限的社会空间不平等、以及持续的城市更新的遗产。

## 新加坡的智慧城市化实践

自1980年制定第一个国家信息技术总体规划以来，新加坡一再不断地重订其城市规划和治理方法，以便跟上技术发展的步伐。IT开发始于1981年，使新加坡成为首批将“智能”论述融入其城市想象的城市之一（参见Olds和Yeung，2004）。自此以来，成功的城市转型记录使新加坡得以将其在城市规划、治理和设计方面的许多实践输出到亚洲及其他地区的城市（Woods和Kong，2017）。新加坡对持续城市转型的需要是真实的；作为一个“超密集的城市邦，有效和创新的城市发展是社会和经济生活的必要条件，这与新加坡的竞争力和生活质量错综复杂地相互交织”（Foo和Pan，2016：77）。新加坡的很大一部分政治验证源于其经济竞争力，以及独立后50年来前所未有的发展轨迹。新加坡的经济成功验证了带来这种成功的（自上而下）

治理形式，而这又反过来有助于再生产国家在决定国家发展轨迹方面的力量。因此，人们公认，智慧城市化将使新加坡为迎接未来做好准备（Ho, 2017b, 称之为“新自由主义作为发展战略”），并且政府一直通过其“智慧国家”计划积极地推行智慧城市化。

该计划是自20世纪80年代以来支持新加坡城市政策的一系列技术举措中的最新举措。自1980年制定第一个IT总体规划以来，新加坡一直致力于实现其成为智慧城市的雄心。因此，与许多其他国家相比，新加坡在国家ICT（信息和通信技术）规划方面拥有相对较长的、且有整体性的历史。1980年的首个总体规划的重点是政府机构计算机化，后来扩展到私营部门，最近则注重提升全岛居民的连接性（Foo和Pan, 2016）。1999年，信息通信发展局（IDA）的成立促成了新加坡数字基础设施的扩展。因此，4G网络现在覆盖了全岛99%的居民，手机普及率接近550万人口的150%，并且有110万个光纤宽带用户（《星期日泰晤士报》，2016年）。除了ICT基础设施的升级和扩展之外，IDA还率先推出了2015年智慧国家（iN2015）总体规划，该规划制定了一项10年战略，以进一步扩展新加坡的ICT能力。2016年，为了反映数字技术在新加坡治理中日益增长的作用，IDA被重组为两个独立的实体：信息通信媒体发展管理局（IMDA）和政府技术局（GovTech）。IMDA负责促进信息通信和媒体领域的发展和融合，并对其进行规范，而是GovTech则负责推动政府服务的数字化转型以及数字基础设施和应用的推出。作为iN2015总体规划的重要组成部分，智慧国家计划是新加坡面向公众的未来愿景。

2014年11月，智慧国家计划的启动预示着下一个城市转型的时代。新加坡成为智慧国家的方法基于“其收集数据、解读数据、收集见解、然后将这些见解转化为有意义的行动”的能力（Foo和Pan, 2016年：78）。

它着重于五个关键领域：交通、家庭和环境、企业生产力、健康和老有所为以及公共部门服务。政府在这些领域内寻求与公民和企业共同创建解决方案。2016年，Juniper Research将新加坡“全球智慧城市 - 2016”评为其在提升移动性、数字

技术渗透、公共部门服务和开放数据交付方面所取得的进展<sup>3</sup>。这种认可反映了政府为促进解决方案的发展而制定的三个“促成因素”（Smart Nation Singapore, 2017）。第一个涉及促进智能解决方案，方法是开发测试平台，使想法在真实环境中成为原型，然后再进行大规模推广。例如，樟宜综合医院是医疗保健辅助和机器人技术中心（CHART）的所在地，旨在促进学术界、工业界和研究机构之间的解决方案开发。此外，建屋发展局（HDB）在新加坡西部开发了一个名为裕廊湖区的智能小镇，作为智能应用的试验平台，最终将在全岛实施（Foo和Pan, 2016）。

第二个涉及培育实验和持续创新文化。这通过五种方式实现：（1）开放数据和连接；（2）研发投入；（3）活体实验室；（4）产业和创业生态系统；以及（5）网络安全和数据隐私。通过智慧国家传感器平台（SNSP）启用了开放数据（#1），该平台计划在2014年底在全岛安装1,000个传感器，以收集有关空气质量、水位和公共安全的数据，并组建DataSpark。DataSpark是与新加坡最大（国有）电信公司Singtel的合作项目，旨在收集、分析和模拟与旅游、零售市场、公共交通和其他服务相关的大数据。

就像樟宜综合医院和裕廊湖区的“试验台”的发展一样，活体实验室（#3）的创意已经开始实施，该岛的部分地区成为了孵化新技术原型的空间。例如，one-north（一个研发生物医学和信息通信技术的产业园）已经成为自动驾驶车辆和其他出行概念的试验场所。

最后，第三个促成因素涉及在一般人群中建立计算能力。这包括IMDA的Playmaker计划（让年幼的孩子接触技术）、Code @ SG运动（包括教授学童编码技能）和ICT技能升级计划，如专为劳动者设计的SkillsFuture（Smart Nation Singapore, 2017年）。这些举措旨在共同提供一个整体框架，以最大限度地提高智慧国家计划的有效性和包容性。图1提供了新加坡智慧国家计划从2014年11月推出至2017年中期的关键里程碑的年表。

第四个促成因素，政府并未明确指定，但却是智慧国家发展不可或缺的一部分，即与全球技术公司和当地大学之间的公私

年份		里程碑
2014年	11月	<ul style="list-style-type: none"> <li>李显龙总理发起智慧国家计划</li> <li>智慧国家计划办公室成立</li> </ul>
2015年	4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>李显龙总理颁布了智慧国家计划的优先事项</li> <li>陆路交通局（LTA）通过其改进的 DataMall 门户发布了更多与运输相关的数据集</li> </ul>
	7月	<ul style="list-style-type: none"> <li>樟宜综合医院成立医疗保健辅助和机器人技术中心（CHART）</li> <li>宣布智慧裕华试点项目，这是裕廊湖区的一部分</li> <li>启动政府改进的开放数据门户网站 - data.gov.sg</li> </ul>
	9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>宣布 Playmaker 计划</li> </ul>
	10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wireless @ SG - 一个免费的公共 Wifi 网络 - 在岛上的 33 个地铁站启动</li> <li>推出 HealthHub - 一个一站式门户网站和应用程序，供新加坡人访问其家人的健康记录</li> </ul>
2016	2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>宣布新的网络安全法案（于 2016 年底生效）以加强网络安全</li> </ul>
	3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>启动智慧国家奖学金计划，培养技术人才，与政府合作开展项目</li> </ul>
	4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>推出 My Smart HDB Home @Yuhua 项目，将智能家居解决方案扩展到更多居民</li> <li>Wireless@SG 的网速从 2Mbps 提高到 5Mbps</li> <li>Code@SG 计划从每年 22,000 名学生扩展到每年 24,000 名学生</li> </ul>
	10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>设立新加坡政府技术局（GovTech）和信息通信媒体发展局（IMDA），以支持智慧国家计划</li> </ul>
2017	1月	<ul style="list-style-type: none"> <li>LTA 和 GovTech 宣布，计划到 2022 年为公共道路开发智能节能照明系统</li> </ul>
	5月	<ul style="list-style-type: none"> <li>在总理办公室（PMO）之下成立智慧国家和数字政府办公室（SNDGO），以加速智慧国家计划的发展</li> </ul>

图 1。时间表显示2014-2017年期间新加坡智慧国家计划的主要项目和里程碑

资料来源：改编自Smart Nation Singapore（2017）。

合作（实际上是公-公共合作）。在推进智慧国家计划的智慧城市住区方面，HDB正在与Aecom、Arup和三星等技术公司合作，开发数字总体规划和Smart Hub - 一个关于新加坡居住环境的数据和分析存储库。高等教育机构在孵化各种智慧国家计划方面也发挥着重要作用。

具体而言，新加坡国立大学于2016年建立了专门的智慧国家研究集群，以开发数

据科学、分析和网络安全方面的新能力。同样，新加坡管理大学与塔塔咨询服务公司合作创建了一个iCity实验室，专注于开发IT解决方案，以实现更高效的私营和公共部门管理。一个具有里程碑意义的项目是SHINESeniors，它正在开发一系列老年人专用的家庭技术解决方案（特别是运动跟踪传感器，紧急按钮和传感器激活药箱），以促进“居家安老”。

作为这些战略研究重点的补充，新加坡管理大学最近启动了智慧城市管理和技术的新本科专业，以帮助培养下一代城市领导者。

虽然许多与智慧国家计划相关的项目仍处于规划、开发或试验阶段，但它们在当地媒体和公共话语中的不断亮相已经开始揭示与其应用相关的一些挑战。下一节重点探讨新加坡正在发生的一系列悖论，但这适用于所有智慧城市化项目。

## 新加坡的智慧城市化悖论

智慧城市化项目（无论它们在何处实施，或者其利益相关者如何协调）都受到了一些悖论的困扰。如以上所暗示的，这些往往源于“智慧”和“城市化”之间的内在张力；或者说，是抽象与真实之间、技术与社会之间、全球资本与当地公民之间、自上而下的发展与自下而上的参与之间的内在张力（参见Hollands, 2008）。话又说回来，鉴于智慧城市化模式的广泛应用，加上这种技术带来真正改善的潜力，显然很少有可预见的、更有说服力的、更少挑战的方案可以替代“智慧”未来，无论其形式如何。因此，承认这些悖论，以期解决这些悖论，这是一件值得做的事情。下面我们探讨四个悖论 - 意识形态/实践、效率/控制、可及性/选择、和智慧治理/智慧公民身份。我们将从概念上、以及它们在新加坡的应用方面进行探讨。

## 意识形态与实践

智慧城市化的期许是巨大的；问题在于任何实现这些期许。因此，在现实中，智慧城市化实践的影响往往是不平衡或不公平的，这种影响是零星的、混乱的、并且在提高效率或带来变革的能力方面有很大的差异性（Shelton等，2015）。智慧城市化技术被强加于社会和空间，这意味着它们被（错误）使用、（错误）理解和（错误）应用的程度在同等程度上取决于用户和技术本身。因此，城市规划者面临的主要挑战之一是证明智能技术可以带来实实在在的好处。

尽管已经推出两年多，但新加坡总理李显龙最近承认智慧国家计划仍然没有实现实实在在的成果（《海峡时报》，2017）

。这凸显了实施智能技术（并将其与原有系统整合）的困难，揭示了可以感受到智慧城市化效果的期限要比人们预期的更长，并强调需要加强政府机构之间的合作与整合，以确保这些举措的成功。原有系统的阻碍效应的一个例子是移动数字身份证推广的停滞不前。这一项目将取代现有的、2003年建立的SingPass系统<sup>4</sup>，使居民能够进行“高度重要的在线交易”，如电子处方、电子投票、电子支付和电子法庭（Tham, 2016年：78）。用一个系统替代另一个系统，这比从零开始建立一个新系统更复杂，这一障碍导致新加坡落后于爱沙尼亚和香港等全国性数字身份证的早期采用者。

然而，更加危险的是，有一种观点认为有效的智慧城市化所提供的有形的利益，是以牺牲公民自由为代价的。智慧城市化的意识形态基于技术专家治理的概念，这种概念可能“有扼杀隐私权、保密性和表达自由的危险”（Kitchin, 2014: 12; 另见 Foucault, 1977 年; Hatuka 和 Toch, 2017）。新加坡以其有效的治理形式而闻名，但有些人已经将其视为专制政府（见 Chua, 2011; Shatkin, 2014），智能技术显然有可能以城市进步和发展的名义进一步推进这种霸权（并为其正名）。事实上，智慧国家的论述遵循类似的模式。实施智慧国家举措的必要性被新加坡面临的一系列威胁所证实，这些威胁包括出生率下降和人口老龄化、以及维持经济竞争力和资源稀缺的挑战。

这些挑战正是智慧城市化意识形态所强调的。智能基础设施将导致更高的自动化程度，因此可降低对不断下降（并且越来越老龄化）的劳动力的依赖程度。它们还将引领经济发展（例如，通过发展与金融科技、健康科技和媒体制作相关的新兴数字经济）并提高资源效率。

这些威胁使论述变得情感化，并强调了智慧城市化取得成功的必要性。然而，它们也是自上而下的论述，将国家利益置于个人利益之上。这里的假设是，个人利益与国家利益一致，并且这种意识形态为智慧城市化的实践提供了正当性。但是，如果个人的利益与国家的利益不一致，它们就会破坏智慧城市化的合法性和进展。这可能导致智能技术在其用户中缺乏共鸣，



并被用户认为没有价值，从而限制其实施和效用。因此，调和意识形态与实践之间的鸿沟，这将带来以数字领域赋能的方式构想和驾驭现实世界的新方法。

## 效率与控制

智慧城市是被控制的城市：它们具有纪律性和高效性。效率可以帮助节省时间和资源，一些解决方案（例如电子支付）使消费者能够更自主，更少依赖物理基础设施（例如银行分支机构）。在城市基础设施中嵌入技术还可以实现城市的“实时监控，管理和监管”（Kitchin, 2015: 131），并因此而被控制。

因此，智慧城市一方面有助于控制服务的提供，另一方面，通过扩展，它还涉及对民众的控制。这带来了Hatuka和Toch（2017年：986）所谓的“不对称可见性”，即数据被作为一种公共权利（而非个人自由）而被收集、存储、分析和解释。这本身就反映了数字基础设施的所有者和管理者及其用户之间的不平衡。这种不平衡因为通过持续收集和监控数据或“数据监视”（Aradau, 2015; Leszczynski, 2016）来隐瞒日益增长的城市环境证券化而受到批评。

在新加坡，已经看到了老年人在家中抵制智能技术的情况，尽管他们有可能使用更具成本效益的老年护理形式。在裕华进行了“智慧家居”试验（这是裕廊湖区的一处组屋），该实验包括在门上安装传感器以监控老年居民的活动（无活动）。参与试验的许多人不喜欢被（错误地）称为易受伤害和无用，并且还抵制因监视而失去隐私。作为回应，一些人使用毛巾覆盖了传感器（《海峡时报》，2017）。此外，正在进行的一项针对以上介绍的SHINE Seniors项目的老年试验者的研究表明，智慧老年护理可能会唤起一系列的反应，从更大的信心和安全，到冷漠，嘲笑和恐惧。对于老年人来说，技术往往（被认为是）是一种诅咒，初步的访谈结果表明，智慧老年护理仍然难以为其受益者的生活带来积极的变化。具体而言，紧急按钮（共紧急情况下使用）通常位于不易接触到的地方，这意味着在需要它们时（例如在跌倒之后），它们不容易被使用。这

使它们无法被使用，从而使得实验参与者像过去一样应对跌倒（使用电话寻求帮助，或者更常见的是，不断喊叫，直到被邻居听见）。另一方面，还需要社工接收紧急按钮通知，或传感器发出的、老人已经一段时间无活动的通知。社工们回忆说，由于他们必须“始终监听”，并随时对传递给他们的数据做出响应（甚至在他们休假期间），这给他们造成了很大的压力。

这些反应提出的问题超出了智能技术的效用，并且涉及支撑智慧城市化的假设。一方面，智慧城市化涉及公民的积极和合规参与（参见McLean等, 2016; Vanolo, 2014）。另一方面，不参与或缺乏参与意愿可能带来新形式的边缘化和排斥。需要调和这两种观点，以确保智能技术的最佳使用和对其（积极）效果的公平获取。如果没有这种调和，智慧城市化项目就有因接受度不够和对智能技术的使用（误用）而受限的固有风险。因此，风险在于（潜在）用户的冷漠和意见可能导致逃避智能技术的行为。

## 可及性与选择

只有在其主要受益者 - 城市居民 - 选择与智能生活方式的促成设施打交道时，智慧城市化才会有效。这种参与包括一般性的参与（如愿意改变）到更具体的参与（如愿意放弃私人数据和采用新的生活习惯）。事实上，虽然技术已经被颂扬为一种均衡器，甚至是我们这个时代的“伟大的均衡器”（Vuolteenaho等, 2015: 9），它的赋权潜力取决于数字可及性、所有权和识字率，因为它“基本上不允许技术文盲的存在”（Vanolo, 2014年：893; 例如Reitzes等, 2016）。因此，一方面，可及性只有政府能够提供，只有政府可以使数字技术 - 无论是硬件（设备、设备访问、宽带连接）还是软件（培训和教育） - 对所有人可用，另一方面，在多大程度上使用这些技术则是个人的选择（Wiig和Wyly, 2016）。一个有效的智慧城市取决于广泛的可及性和高度参与。然而，通常情况并非如此。

新加坡已多方尝试提高可及性和促进参与，这既包括支持性措施（例如工人的技能

提升和重新培训 - 这一举措迄今为止因其缺乏明显影响而被批评的 - 参见《海峡时报》，2017年），也包括更为强制性的措施。例如，为了鼓励数字化参与，政府最近取消了2G移动网络（受到边缘群体的欢迎，如老年人、低收入家庭和低收入移民工人），迫使用户升级手机和跨越（并因此减少）数字鸿沟。这种举动可以被视为一种赤裸裸的强制，它破坏了大众的自由选择。同样，为鼓励老年人采用和使用智能监控和医疗保健解决方案，提议的一个解决方案是，为他们的子女提供所得税减免，以说服这些父母遵从（《海峡时报》，2017），并进一步让子女也遵从。对于那些不太富裕的人来说，这种所得税减免是一种受欢迎的减免，但是，这是一种微妙的手段，旨在强迫人们在无选择、无意志自由的情况下采用智能技术。这些做法可能会导致智能技术的真正价值被用于推动其接受和使用的层层激励措施混淆。反过来，这种做法可能会产生一种不可持续的价值实现形式，会导致智能技术因人们的接受意愿降低而受到损害的真实风险。

### 智慧治理与智慧公民

如果“智慧治理”与“智慧公民”群体协调一致，那么上面提到的三个悖论也许会得到显着的改善。虽然每个类别的协调都不是绝对的，但每个类别协调的实现都预示着各个利益相关者群体之间的强烈共识，这样可以最大限度地减少论述中的政治因素。事实上，世界上任何一个地方都没有完全（或甚至部分地）实现任何一类协调，这凸显了最后这一类协调的重要性，以及解决它所需的思维模式和生活方式的长期和翻转性转变。实际上，有人认为，在一个智慧的环境中，“权力不再存在于代议制民主和市场经济的现代制度中；相反，权力已成为一个后勤、基础设施和专业问题”（Farias和Blok, 2016: 539）。维基解密等媒体组织和黑客团体（如Anonymous）对传统权力和治理结构造成的冲击表明，权力如何越来越多地转移到那些有能力为自己的目的访问、利用和传播数据的人身上。这凸显了这种转变的重要性，并揭示了技术在定义城市未来中的极度颠覆性作用。然而，虽

然技术可能是智慧城市化的推动者，但要充分发挥智慧城市化的潜力，智慧治理和智慧公民都是必不可少的。

现实情况是，智慧城市需要的不仅仅是智慧治理，她们也需要智慧政府。这对于城市和民族国家的管理和发展方式都有着极大的影响，并且提出了一个政治挑战，世界各地的政府都在苦苦挣扎于如何应对此等挑战（在Foucault之后，1991；Ho, 2017a）。

几十年来，新加坡政府推动了技术进步议程；最近，为了应对智慧城市化的独特性和挑战，这涉及重大的重组。鉴于需要强有力的公共部门协调和整合（并鉴于迄今为止几乎没有这种合作性的证据），GovTech（介绍见上文）和智慧国家和数字政府办公室（SNDGO：一个由财政部、通信和信息部以及智慧国家计划办公室的工作人员组成的工作组）最近被集中到总理办公室内办公。这样做的目的是通过创建一个更符合智慧国家需求的政府结构来加速新加坡的数字化转型，并且，可能更重要的是，不仅要推动智能技术的发展，还要推动有效实施和采用智能技术（GovTech, 2017）。

智慧城市需要智慧公民才能运作起来（Ho, 2017b；Kitchin, 2014），因此，一种新的、独特“类型”的公民身份，正由国家“自上而下地”构建和赋予。智慧公民需要接受数字技术方面的培训，他们需要提升技能以在数字化公司和组织中工作，而且最重要的是，他们需要看到这样做的价值。技术的早期采用者和“数字原生代”（即那些在2000年左右出生，未知前数字世界的人）将领先一步，但老年人或社会经济边缘人等边缘群体将落后于其他人群，从而带来新形式的社会割裂和不平等。

在这种情况下，虽然智慧公民身份被视为成功的智慧治理的成果（见Vanolo, 2014），但它对政府来说是一个固有的问题类别。一方面，“公民身份”是一种包容性的分类形式，但“智慧”可能甚至具有内在的分裂性，这意味着，在克服社会分裂的同时，“智慧公民身份”这一概念又有可能制造社会分裂。具体而言，根据定义，那些不符合智慧公民资格或特征（无论是由于选择还是环境）的人是“愚蠢”和非智能的，是网络

不熟悉、不理解的（McLean等人，2016年：3252；另见Andrejevic，2005；Graham和Marvin，2001）。这可能对社会空间整合和国家归属感产生潜在的严重后果。

另一方面，根据定义，智慧公民是被解放的公民，能够并且应该有影响力影响城市战略和政治结果（见AlSayyad和Guvenc，2015）。智慧公民有可能与智慧政府相对平等地存在；权力从政府转移到系统，因此，治理变得更具参与性。虽然新加坡宣称“智慧城市不仅仅是为公民 - 它也是由公民创造的”（Heng，2016：11），并认识到“赋权是关键，过多自上而下的控制将扼杀创新精神，而创新精神正是智慧国家的根本”（Ho，2017a），政府愿意通过赋予民众获取数据的权利（可能会是敏感的，例如，凸显民族、文化或社会经济分裂）来让渡权力的程度仍有待观察。然而，更重要的是这样一个假设：公民愿意参与智慧公民所带来的社会技术“升级”。

我们对SHINEseniors项目试验参与者的研究开始表明，与技术本身相比，老年人更重视技术所带来的人与人之间的互动（即传感器的安装和升级、参与项目的社会工作者的上门访问、以及与SMU员工的互动）。同样，最近淘汰新加坡的2G网络的举措也需要在老年人中升级手机，许多人现在拥有“智能”手机，但却以“愚蠢”的方式使用它们。访谈结果显示，老年人被迫升级的智能手机主要用于拨打和接听电话；一些人能够发送短信，只有少数人可以使用即时消息（或任何其他）应用。这提出了许多问题，不仅包括与技术相关的（感知的）个人接触的减少，还包括不断变化的接触方式；与提供老年人护理相关的变化，以及交流方式的改变（例如，向某人发送文字消息而不是打电话给他们所带来的情感距离）。因此，在老年人中，参与智慧城市化项目可能不仅仅是意识到技术的功能性益处，更多的是试图最大限度地实现（或者至少不失去）人类互动的情感利益。

虽然智慧城市化仍然陷入悖论政治困境，论述却继续朝着城市未来的理想化愿景发展前进。这种愿景比上述智慧城市化期许部分所阐述的营销修辞的内容更丰富，并反映了“想象、组织和管理城市及其流动的新方式”（Vanolo，2014：883；另见McFarlane，2016）。这一愿景在“第四

空间”的启发中找到了意义 - 数字化的城市空间由政府、公民和私营部门共同创建，建立在扩大和扩散的公民责任概念之上。

作为Soja（1996）“第三空间”概念的延伸，“第四空间”认识到数字技术带来的、对权力的重大冲击和（重新）配置。Soja（1996；另见Soja，1999）将第一空间确定为日常生活的物质表现 - “空间事物”的客观地理映射；第二空间为空间的象征、意识形态和认识论表述 - 对“空间思想”的更主观的地理想象；第三空间作为对生活空间的后现代解释，其中定义不是强加的，而是物质而又象征性的，真实而又想象的。虽然我们对第四空间的概念建构建立在与第三空间相同的“开放性”解放意义上，但它通过将其重新定义为数字、真实和想象世界的交叉来实现这一点。在这样的过程中，它认识到这样一个事实，即数字技术在扩展空间理论的范围方面发挥着越来越突出的作用，并且，凭借这种突出地位，它能够让人们以新的方式参与和体验空间。随着智慧城市化将第四空间加速扩展到越来越多的生活领域，第四空间作为一种话语透镜（通过它可以分析和理解城市过程）的重要性变得明显起来。

的确，随着“智慧”变得越来越强烈地嵌入城市环境中，我们预期第四空间作为话语透镜的作用也将与之相适应。具体而言，直到智慧城市生态系统涉及的各种参与者都准备好履行各自的角色 - 即直到政府和公民变得“更智慧”，并且更加与私营部门保持一致 - 第四空间的理想会一直（再）生产上面提到的张力。它反映了学习、成长和转变带来的“出牙症状”。然而，一旦达到一定的智慧城市化标准，第四空间就会发生转变，不再是暴露故障和问题的镜子，而是成为完全不同的、解放性的城市未来的赋能者（见Purcell，2017）。

## 第四空间：实现城市去殖民化，决定城市未来

在最后一节中，我们介绍了第四空间的框架，它可以用来想象和定义通过智能城市主义实现的新空间想象。虽然对第四空间的现有解释将其与更情感化、更具体的空间体验联系起来（Thrift，2009），或者废除了第三空间的解放意义和相关的暴力退

化 (Giles, 2006), 我们的框架重点关注关于数字化转型所带来的解放潜力以及随后通过数字化转型过程实现的城市“非殖民化”。从这个意义上讲, 我们的贡献更符合Thrift (2009) 关于第四空间作为第三空间扩展的表述。在他的论述中, 这涉及将空间的情感体验添加到由Soja所说的真实和想象的空间体验中, 方法是关注“确认某些空间的存在并将其自然化的特定生命节奏” (Thrift, 2009: 95)。虽然我们打算限制Thrift的延伸, 但我们的第四空间的概念涉及扩大对空间本身的处理。在这样的过程中, 我们意识到并接受: 数字技术会不可避免地侵入空间的结构、秩序、体验和互动。反过来, 鉴于这种侵入会影响对空间的真实的、想象的和情感的体验, 我们的贡献不仅应被视为仅仅是第三空间的延伸, 还应被视为在数字化转变框架内对空间的新颖的、重新解释。

我们对第四空间的理解是重要而及时的。它认识到不同利益相关者与城市互动的方式正在发生变化, 并且, 这些变化带来了新的空间形式和想象, 为非殖民化的知识生产形式创造了新的机会 (Radcliffe, 2017)。

重要的是, 我们的第四空间框架也有助于揭示智慧城市化如何可能导致城市重新殖民化: 通过创造新的控制可能性 (Deleuze, 1992)、自我和他人约束 (Foucault, 1977)、后来人类机构 (Rose, 2017) 和“通过分布式协议 (这些协议定义和调节对资源和空间的访问并重塑行为) 巧妙地行使的”权力 (Ash等, 2016: 7)。因此, 它可以用来帮助预测和管理智慧城市化带来的转型过程, 并在各类利益相关者之间实现一定程度的意识形态一致性。在下文中, 我们确定并阐明了第四空间的三个定义支柱: 数字空间、数据即/和权力, 以及参与式治理。这些支柱旨在调和前文概述的悖论。因此, 数字空间是关于意识形态与实践; 数据即/和权力是关于效率与控制, 以及可及性与选择; 而参与式治理是关于可及性与选择以及智慧治理与智慧公民。

## 数字空间

也许颠覆这个世界的最大力量是数字技术对越来越多的各行各业的侵蚀, 特别是那

些位于城市环境中的行业。实际上, 智慧城市化是由数字技术定义的。就在二十年前, 有人预测“我们为了解我们的城市而部署的计算机已成为一种新型城市。我们制造的工具最终将决定我们的命运” (Sui, 1997: 84, 85)。这种情绪今天在回荡, 并且在未来几年中只会更有意义。考虑到这一点, 第四空间提供了一个框架, 以了解数字技术在塑造和调解空间和空间体验方面的作用, 以及反过来, 这些技术如何“逐步决定日常生活节奏、互动、机会、空间配置和流动的常规秩序” (Ash等, 2016: 2; Franklin之后, 2015)。换句话说, 第四空间反映了日常空间的新融合, 其将数字与模拟、在线与离线以及公众与私人融为一体。基于数字赋能的假设, 第四空间认识到数字和物理空间越来越共同构成的事实, 每个空间都为另一个赋能。因此, 虽然移动流量应用程序可以帮助司机以最快的方式从一点到另一点, 但他们使用该应用程序的事实意味着他们的移动也将被跟踪, 从而导致他们成为一个数据点, 反过来会影响其他应用程序用户。从这个意义上说, 我们所居住的空间越来越不再纯粹是一个领域或另一个领域, 而是通过相互依赖被增强。

在数字技术在社会秩序和权力建构与争夺中发挥主导作用的世界中, 以前在分类和理解空间方面发挥规范性作用的类别被合并, 变得无效。这些技术有助于创建一个“无形的领土层, 由短暂的空间使用构成, 具有不同层次的互连, 系统化和复杂性” (Firmino和Duarte, 2016年: 742)。这种相联造成的混合反映在研究中, 这些研究表明个人通常认为虚拟 (或数字) 空间比私人空间更公开 (例如, Hatuka和Toch (2017)), 从而显示公共空间中的隐私损失是如何导致共享私人数据成为一种规范化的做法, 以及虚拟现实在营销、教育、工程、设计、社会互动和文化复制方面的新作用。

在数字定义的世界中, 现有的空间秩序标签正在被清空其意义。公共场所已经成为私人 (数字) 媒体消费的场所, 而表面上私人化的信息越来越多地通过使用社交媒体公开分享。总之, 这凸显了采用新方法解释和想象城市空间的需要, 因为在对行为 (同时是公共的和私人的) 的、更为一体化的理解中, 公共和私人的区分被侵蚀。数字空间可以调节这种行为, 并且在形成新的分类和

排序形式方面发挥着重要的作用 - 但也是迄今为止尚未被探索的作用。

## 数据即/和权力

与数字技术的侵入相应的是前所未有的大量数据的产生 - 这是上述智慧城市化的“生命线”。理解和部署此类数据的（无）能力与智慧城市化中嵌入的新权力几何学相关。具有讽刺意味的是，尽管存在与技术专家治理形式相关的问题，但政府（以及更普遍的公共部门）的笨拙性质支撑着数字数据在破坏已有的城市权力结构方面的解放作用。正如 Fariàs 和 Blok (2016) 所认识到的那样，面对“技术民主”，城市环境中权力的本质发生了巨大变化 - 从被超政府集体（如黑客和应用程序开发人员）行使，变成了嵌入基础设施中。在新加坡，私营应用开发商可以获得选定的政府数据，这样做是因为意识到：数字未来的基础是更加横向的共同创造过程，而不是自上而下的公共服务设计和实施 (Heng, 2016)。

这种数据的部分民主化既反映了放弃对公有领域的控制的重要的第一步，也反映了这种放弃是支撑智慧城市化完整性的必要条件。数据是一种新的代理形式，意味着权力（以及相关的“城市权利”）会被赋予那些能够以引领变革的方式获取和解释它的人 - 无论是积极的还是消极的（在Lefebvre之后，1968；Purcell, 2017）。

数字空间导致了新权力结构的创设和与传统对称大不相同的对称。黑客集体的崛起 - 以及公司和政府机构内职业黑客的使用 - 反映了数字领域导致这种秩序重建的事实。自下而上的编程和黑客行为的文化重新定义了城市所有权的可能性，为颠覆成为常态创造了机会（Fariàs 和 Blok, 2016；另见Ho, 2017b），这可能被认为是一个非殖民化和民主化过程。因此，虽然权力越来越多地与“使用监视技术正常化社会行为的专业人士的话语策略”纠缠在一起 (Vanolo, 2014: 885；例如Spiller, 2016)，但在第四空间内，这种正常化过程不仅可以双向发生（即在“专业人士”和“社会”之间），而且可以“任意向”发生（即在任何及所有满足合格访问和解释标准的利益相关者之间）。因

此，与“城市变成商品化和算法定义类别”的后政治情形（在Dodge和Kitchin之后，2005；Swynegdouw, 2007）相反，第四空间破坏了规范性权力结构，并创造了权力带来更加公平的结果（城市参与，从而实现“非殖民化”）的可能性。这些过程已经在现实领域中发生，另一方面，可以认为，通过克服限制物理分配形式的隐含障碍，第四空间将加速这些过程。一方面，它可以使人们获得信息和公共服务（特别是那些与医疗保健和教育相关的服务），另一方面，它可以使不平等和不公正暴露出来，并煽动抗议活动。第四空间是信息民主化的结果；正如不公正和不平等的暴露增加一样，克服这种社会空间形式的隔离的可能性也在增加。

## 参与式治理

当为了所有人的利益而实施时，数字技术和它们产生的数据可以导致共同构建的城市空间，并最终形成更具参与性或非殖民化的城市治理形式。因此，虽然智慧城市化被批评为提供“生产温顺臣民和政治操纵机制的强大工具” (Vanolo, 2014: 883)，但第四空间认识到数字技术的解放性潜力，并将政治权力和政府与自愿参与城市包容性项目的程度关联起来。这在新加坡得到了认可，总理李显龙在2014年指出，虽然政府有责任为公民创造一个“智慧”的框架和基础设施以供公民为之作出贡献，但是整个国家的参与至关重要，只有这样才能使新加坡成为生活、工作和娱乐方面的全球杰出城市”（建屋发展局引用，2016）。事实上，尽管人们很容易以一种愤世嫉俗的眼光看待政府和公司积极推广的智慧城市化项目，但这样的项目之所以有风险，因为对于结果可能是什么不清楚，而不是因为它们本身会是怎样的。

正如上文关于新加坡智慧老年人护理的章节所讨论的那样，抽象和应用形式的技术之间的差距揭示了技术干预可能产生的结果范围 - 一些是我们想要的，另一些则不是。尽管存在高谈阔论的营销，但智慧城市化确实为更多自下而上的参与式治理形式提供了机会，这种治理形式可以颠覆和重新定义导致这种愤世嫉俗的规范观点。在新加坡，这涉及“基于参与精神和

智慧城市化的赋能重新配置公民参与的界限和模式” (Ho, 2017b: 3110)。虽然尚不清楚所涉及的利益相关者将如何制定这种“重新配置”过程,也不清楚其效果,但“参与精神”是支撑任何智慧城市化项目成败的关键决定因素。

随着数字技术不断破坏、转移或消除包含传统权力、社会和空间类别的界限,更多“离经叛道”的理解取代了它们。这带来的社会政治后果是巨大的,不仅延伸到垂直形式的治理(即,治理者与被治理者之间),也延伸到水平形式的治理(即社会群体内部和社会群体之间)。例如,家庭被鼓励成为相互支持的参与者的相互联系的网络,并且被劝阻,不要成为彼此独立运作的孤立单位。公民责任具有超越个人家庭、居所或环境的意义,因为个人的相互关联促使他们对周围环境更加相互负责。在新加坡,现在可以通过国家环境局开发的应用程序实时报告乱扔垃圾的情形,而公用事业提供商新加坡能源有限公司则鼓励家庭负责其公用事业支出,

方法是自己读表并使用应用程序上传数据。重要的是,为了防止大多数存在于数字世界之外的社区的进一步边缘化,需要认识到不同社会阶层(可以)发挥的不同和可变角色,以实现参与式治理的包容性形式。虽然边缘群体可能永远不会成为直接影响者,但重要的是将它们整合到社会影响的网络 and 空间(新的治理形式可能源于此)中。这可以通过首先确定他们是谁(一种智慧公民细分的形式),然后积极消除访问和使用技术的障碍,以展示其补充现有生活方式的潜力。因此,第四空间代表了公民视野的扩展,以及公民作为城市创建中积极利益相关者的、重新定义的角色。

## 结论

智慧城市化是不可避免的。在其抽象形式中,它是一种随时间和空间变形的话语结构;在其应用形式中,它是对数字时代的城市反应。然而,自相矛盾的是,虽然使智慧城市化如此具有转变性潜力的是其应用形式,但学术界至今仍专注于其理论形式。通过批判性地审问新加坡的智慧国家计划,本文试图弥合智慧城市化的应用和

抽象形式之间的断裂。具体而言,本文确定了三个前提:

(1) 数据驱动的反馈回路; (2) 有效的公共 - (公众) 私营伙伴关系; 和 (3) 整合城市化的过去、现在和未来。这三个前提是实践者在实施任何智能解决方案时必须解决的。本文还利用新加坡案例来识别和阐述必须解决的四个悖论,

解决了这些悖论才能防止智慧城市化计划遭破坏。这些悖论是:

(1) 意识形态与实践; (2) 效率与控制; (3) 可及性与选择; (4) 智慧治理与智慧公民。最后,本文推进了“第四空间”的概念,以展示城市未来将如何越来越多地遵循数字空间、数据和/或权力以及参与式治理的原则。总之,本文提供了一个综合框架,用于识别、预测和克服智慧城市化带来的挑战。

然而,系统和复杂性理论告诉我们:为了充分理解数字基础设施带来的机遇和挑战,有必要在意识形态与实践、技术与社会、“智慧”与“城市”之间架起关系的桥梁,方法是更加持续地、经验式地关注智能技术的应用 (Vaast和Walsham, 2009)。

没有埋头做案例研究,理论的提升就是空中楼阁。在这方面,尽管研究需要侧重于特定案例研究和地理位置的讨论,但也同样需要关注重点主题领域,如住房、老年人、资源管理、交通、创新经济、等等。这样做可以对智慧城市化现象进行更有序、系统和深入的探索。新加坡政府关注五个领域(交通、家庭和环境、企业生产力,健康和老有所为以及公共部门服务)的方法提供了一个测试平台,使我们可以就智能技术在单一城市的应用开展系统和持续的分析研究。

目前,我们面临一个焕然一新的(城市)世界,其潜力远未实现。新加坡等城市国家有能力成为智慧城市化的旗手,因为当整个国家未来的增长和稳定被押宝在数字化转型项目上时,我们决不能失败。

新加坡及其他地区的城市规划者和政策制定者正在接受挑战,将“智慧城市化论述中有吸引力但难以捉摸的想象力”转化为“有形的干预”(Taylor Buck和While, 2017: 502)。这越早实现就越好。在此之前,智慧城市化带来持久改善的潜力仍将“不明确且充满争议”(Wiig和Wyly,

2016: 488)。不仅如此,这种不明确将继续使得智慧城市项目产生所承诺的理想结果的程度模糊不清,或导致“技术专治权力”的表述产生更多的错乱结果、遏制公民自由、并使不平等长期存在。第四空间提供了一个框架,通过该框架可以识别、接受和评估智慧城市化的解放性主张。然而,虽然第四空间提供了指引和方向,但唯有将理想转化为行动的过程,才会最终决定智慧城市化在多大程度上实现其解放性潜力。学界在管理该转化过程方面发挥着重要作用,其可以提供技术专业知识和有理论指导的、很好地实现了平衡的视角,以探讨如何利用数字技术为所有人制定公平的城市未来。

### 资助

本文由新加坡管理大学李光前教授基金资助。

### 注

1. 当然,我们自己也冒着“简化论”的风险。这种鸿沟可能反映了对智慧城市化有贡献的、范围广泛的学科,而这种割裂则反映了技术/信息科学各自与社会科学之间的差异。
2. See [www.stokab.se](http://www.stokab.se).
3. 见<https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/singapore-named-global-smart-city-2016>. Juniper Research提供有关移动、在线和数字市场发展的市场情报、咨询、数据和预测。
4. Singpass是一个在线门户网站,目前用于获取重要的政府服务。它被Mobile Digital ID取代主要是因为使用身份证号码和密码登录时存在安全漏洞;而移动数字身份证则使用数字识别和身份验证,从而以更安全的方式进行在线交易。

### 参考文献

- Alizadeh T, Sipe N and Dodson J (2014) Spatial planning and high-speed broadband: Australia's national broadband network and metropolitan planning. [空间规划和高速宽带: 澳大利亚的国家宽带网络和大都市规划] *International Planning Studies* 19(3-4): 359-378.
- AlSayyad N and Guvenc M (2015) Virtual uprisings: On the interaction of new social media, traditional media coverage and urban space during the 'Arab Spring'. [网络起义: 论“阿拉伯之春”期间新社交媒体, 传统媒体报道与城市空间的互动] *Urban Studies* 52(11): 2018-2034.
- Andrejevic M (2005) Nothing comes between me and my CPU: Smart clothes and 'ubiquitous' computing. [我和我的CPU融为一体: 智能服装和“无所不在”的计算] *Theory, Culture & Society* 22(3): 101-119.
- Aradau C (2015) The signature of security: Big data, anticipation, surveillance. [安全签名: 大数据、预期、监视] *Radical Philosophy* 191: 21-28.
- Ash J, Kitchin R and Leszczynski A (2018) Digital turn, digital geographies? [数字转向, 数字地理?] *Progress in Human Geography* 42(1):
- Barns S, Cosgrave E, Acuto M, et al. (2017) Digital infrastructures and urban governance. [数字基础设施与城市治理] *Urban Policy and Research* 35(1): 20-31.
- Chua BH (2011) Singapore as model: Planning innovations, knowledge experts. [新加坡模式: 规划创新, 知识专家] In: Roy A and Ong A (eds) *Worlding Cities: Asian Experiments and the Art of Being Global*. [全球化城市: 亚洲的实验与跻身全球城市之道] Oxford: Wiley-Blackwell, pp. 29-54.
- Datta A (2015) New urban utopias of postcolonial India: 'Entrepreneurial urbanization' in Dholera smart city, Gujarat. [后殖民时期印度的新都市乌托邦: 古吉拉特邦智慧城市托莱拉的创业型城市化] *Dialogues in Human Geography* 5: 3-22.
- Deleuze G (1992) Postscript on the societies of control. [关于控制型社会的后记] *October* 59: 3-7.
- Dodge M and Kitchin R (2005) Code and the transduction of space. [空间代码和转换] *Annals of the Association of American Geographers* 95: 323-341.
- Farias I and Blok A (2016) Technical democracy as a challenge to urban studies. [技术民主对城市研究的挑战] *City* 20(4): 539-548.
- Firmino R and Duarte F (2016) Private video monitoring of public spaces: The construction of new invisible territories. [公共场所的私人视频监控: 建造新的无形领土] *Urban Studies* 53(4): 741-754.
- Foo SL and Pan G (2016) Singapore's vision of a smart nation: Thinking big, starting small and scaling fast. [新加坡的智慧国

- 家愿景：大处着眼、小处着手、迅速扩展] *Asian Management Insights* 3:77-82.
- Foucault M (1977) *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*. [纪律与惩罚：监狱的诞生] London: Vintage Books.
- Foucault M (1991) Governmentality. [管制] In: Burchell G, Gordon C and Miller P (eds) *The Foucault Effect: Studies in Governmentality*. [福柯效应：管制研究] Chicago, IL: University of Chicago Press, pp. 87-104.
- Franklin S (2015) *Control: Digitality as Cultural Logic*. [控制：数字作为文化逻辑] Cambridge, MA: MIT Press.
- Giles JR (2006) *The Spaces of Violence*. [暴力空间] Tuscaloosa, AL: University of Alabama Press.
- GovTech (2017) Formation of the Smart Nation and Digital Government Group in the Prime Minister's office. [在总理办公室成立智慧国家和数字政府小组] 见：<https://www.tech.gov.sg/Media-Room/MediaReleases/2017/03/Formation-of-the-Smart-Nation-and-Digital-Government-Group-in-the-Prime-Ministers-office> (accessed 25 October 2017).
- Graham S and Marvin S (2001) *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities, and the Urban Condition*. [碎片城市化：网络化基础设施、技术流动性与城市状况] New York: Routledge.
- Greenfield A (2006) *Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing*. [每件：“计算无所不在”世代的来临] Boston, MA: New Riders.
- Greenfield A (2013) *Against the Smart City*. [反智慧城市] New York: Do Publications.
- Halpern O, LeCavalier L, Calvillo N, et al. (2014) Test-bed urbanism. [城市化试验] *Public Culture* 25:273-306.
- Hatuka T and Toch E (2017) Being visible in public space: The normalisation of asymmetrical visibility. [在公共空间中可见：可见性不对称的规范化] *Urban Studies* 54(4):984-998.
- Heng J (2016) Smart cities, smoother lives. [智慧城市，顺畅生活] In: *Disruption: What Lies Ahead*. [颠覆：还有什么会发生] Singapore: Straits Times Press, pp. 7-14.
- Ho P (2017a) Governing in the Anthropocene: Risk & resilience, imagination & innovation. [人类世的治理：风险和弹性，想象力和创新] *Institute of Policy Studies-SR Nathan Lecture*, 19 April 2017, Singapore. 见：<http://lkyspp2.nus.edu.sg/ips/event/201617-ips-nathan-lectures-lecture-ii-governance-in-the-anthropocene-risk-resilience-imagination-innovation> (accessed 1 December 2017).
- Ho E (2017b) Smart subjects for a Smart Nation? Governing (smart) mentalities in Singapore. [智慧国家的智慧国民：新加坡的智慧治理认知] *Urban Studies* 54(13):3101-3118
- Hollands RG (2008) Will the real smart city please stand up? [真正的智慧城市在哪里?] *City* 12:303-320.
- Housing and Development Board (HDB) (2016) *Dwellings*. [住宅] Issue 3.
- Kitchin R (2011) Commentary: The programmable city. [可编程城市] *Environment and Planning B: Planning and Design* 38:945-951.
- Kitchin R (2014) The real-time city? Big data and smart urbanism. [实时城市？大数据和智慧城市化] *GeoJournal* 79:1-14.
- Kitchin R (2015) Making sense of smart cities: Addressing present shortcomings. [看懂智慧城市：关于目前的缺点] *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 8:131-136.
- Lefebvre H (1968) *Le droit à la ville*. Paris: Anthropos.
- Leszczynski A (2016) Speculative futures: Cities, data, and governance beyond smart urbanism. [投机性未来：超越智慧城市化的城市、数据和治理] *Environment and Planning A* 48(9):1691-1708.
- Luque-Ayala A and Marvin S (2015) Developing a critical understanding of smart urbanism? [对智慧城市化进行批判性理解?] *Urban Studies* 52(12):2105-2116.
- Luque-Ayala A, McFarlane C and Marvin S (2014) Smart urbanism: Cities, grids and alternatives? [智慧城市化：城市、网格和替代品] In: Hodson M and Marvin S (eds) *After Sustainable Cities?* [可持续城市之后呢?] London: Routledge, pp. 74-90.
- McFarlane C (2016) The geographies of urban density: Topology, politics and the city. [城市密度的地理学：拓扑、政治和城市] *Progress in Human Geography* 40(5):629-648.
- McLean A, Bulkeley H and Crang M (2016) Negotiating the urban smart grid: Socio tech-



- nical experimentation in the city of Austin. [谈判城市智能电网: 奥斯汀市的社会技术实验] *Urban Studies* 53(15):3246-3263.
- Morozov E (2013) *To Save Everything, Click Here: Technology, Solutionism, and the Urge to Fix Problems That Don't Exist*. [拯救一切, 点击这里: 解决不存在的问题的技术、解决方案和动机] New York: Allen Lane.
- Olds K and Yeung HW-C (2004) Pathways to global city formation: A view from the developmental city-state of Singapore. [通往全球城市之路: 发展中城邦新加坡的视角] *Review of International Political Economy* 11(3):489-521.
- Purcell M (2017) The city is ours (if we decide it is). [只要我们决定, 城市就是我们的] In: Shaw J and Graham M (eds) *Our Digital Rights to the City*. [我们对城市的数字权利] Meatspace Press, pp. 30-33. Available at: <https://meatspacepress.org/our-digital-rights-to-the-city/> (accessed 1 December 2017).
- Radcliffe SA (2017) Decolonising geographical knowledges. [地理学知识的去殖民化] *Transactions of the Institute of British Geographers* 42:329-333.
- Reitzes DC, Parker J, Crimmins T, et al. (2016) Digital communications among homeless people: Anomaly or necessity? [无家可归者之间的数字通信: 异常还是必须] *The Journal of the Urban Affairs Association*, DOI:10.1111/juaf.12310.
- Rose G (2017) Posthuman agency in the digitally mediated city: Exteriorization, individuation, reinvention. [数字媒介城市的后人类代理: 外化、个性化、再造] *Annals of the American Association of Geographers* 107(4):779-793.
- Shatkin G (2014) Reinterpreting the meaning of the 'Singapore model': State capitalism and urban planning. [重新诠释'新加坡模式'的含义: 国家资本主义和城市规划] *International Journal of Urban and Regional Research* 38(1):116-137.
- Shelton T, Zook M and Wiig A (2015) The 'actually existing smart city'. [现实中的智慧城市] *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 8:13-25.
- Smart Nation Singapore (2017) Enablers. [赋能者] 见: <https://www.smartnation.sg/about-smartnation/enablers> (accessed 26 July 2017).
- Soja EW (1996) *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and Other Real-and-Imagined Places*. [第三空间: 洛杉矶和其他真实和想象的地方巡礼] Oxford: Blackwell Publishing.
- Soja EW (1999) In different spaces: The cultural turn in regional and urban political economy. [不同的地方: 区域和城市政治经济学的文化转向] *European Planning Studies* 7(1):65-75.
- Spiller K (2016) Experiences of accessing CCTV data: The urban topologies of subject access requests. [访问闭路电视数据的经验: 公民访问请求的城市拓扑] *Urban Studies* 53(13):2885-2900.
- Sui D (1997) Reconstructing urban reality: From GIS to electropolis. [重构城市现实: 从GIS到电子] *Urban Geography* 18(1):74-89.
- Swynegdou E (2007) Impossible 'sustainability' and the postpolitical condition. [不可能的“可持续性”与后政治条件] In: Krueger R and Gibbs D (eds) *The Sustainable Development Paradox: Urban Political Economy in the United States and Europe*. [可持续发展悖论: 美国和欧洲的城市政治经济学] New York: Guilford Press, pp. 13-40.
- Taylor Buck N and While A (2017) Competitive urbanism and the limits to smart city innovation: The UK Future Cities initiative. [竞争性城市化与智慧城市创新的局限: 英国未来城市计划] *Urban Studies* 54(2):501-519.
- Tham I (2016) And next, a mobile digital ID? [接下来, 移动数字身份证?] In: *Disruption: What Lies Ahead*. [颠覆: 还会发生什么] Singapore: Straits Times Press, pp. 77-84.
- The Straits Times* (2017) Untangling the way to a Smart Nation. [厘清通往智慧国家的道路] 见: <http://www.straitstimes.com/singapore/untangling-the-way-to-a-smart-nation> (accessed 10 April 2017).
- The Sunday Times* (2016) Developing key capabilities is key to staying relevant. [开发关键能力是保持相关性的关键] 13 November, p. B5.
- Thrift N (2009) Space: The fundamental stuff of human geography. [空间: 人文地理学的基本内容] In: Hollaway SL, Rice SP and Valentine G (eds) *Key Concepts in Geography*. [地理学中的关键概念] London: Sage, pp. 95-107.
- Vaast E and Walsham G (2009) Trans-situated learning: Supporting a network of practice with an information infrastructure. [超越情

- 境的学习：通过信息基础设施支持实践网络] *Information Systems Research* 20(4):547-564.
- Vanolo A (2014) Smartmentality: The smart city as disciplinary strategy. [智慧思维：智慧城市作为处罚策略] *Urban Studies* 51(5):883-898.
- Viitanen JKR (2013) Smart cities and green growth: Outsourcing democratic and environmental resilience to the global technology sector. [智慧城市和绿色增长：向全球技术部门外包民主和环境复原力] *Environment and Planning A* 46(4):803-819.
- Vuolteenaho J, Leurs K and Sumiala J (2015) Digital urbanisms: Exploring the spectacular, ordinary and contested facets of the media city. [数字城市化：探索媒体城市的壮观、平凡和有争议的方面] *Observatorio (OBS\*)* 9:1-21.
- Wiig A and Wyly E (2016) Introduction: Thinking through the politics of the smart city. [认识智慧城市政治思考] *Urban Geography* 37(4):485-493.
- Wilson MW (2011) Data matter(s): Legitimacy, coding and qualifications-of-life. [数据的重要性：生活的合法化、编码与量化] *Environment and Planning D: Society and Space* 29:857-872.
- Woods O and Kong L (2017) Mobile cities, modelling policies: Importing/exporting the Singapore 'model' of development. [移动城市，模范政策：新加坡“发展模式”的进口/出口] In: Short JR (ed.) *A Research Agenda for Cities*. [城市研究议程] Cheltenham: Edward Elgar, pp. 206 - 217.