



文 / 吴新慧 《联合早报》编务顾问
gohshe@sph.com.sg

2040年的新加坡，清晨7时。陈家开始准备一天的生活；家里的智能系统已根据天气和家中每个人的习惯，自动调节室内温度和照明，不必开的，就不开。室内二氧化碳浓度今早略高，智能系统也自动开启了过滤系统。

刚备了早餐的陈妈妈在重看一家大小的补货与食材清单，家里的智能小管家已适时亮灯提醒，但她更希望这个系统不久也能自动整理清单和订货，她只要轻松过目就行。

70多岁的陈爷爷陈奶奶就住在隔壁套房。灵巧的智能小护理会帮忙监测他们的各种健康指数，也做些家务，甚至嘘寒问暖、规划全家的营养餐，缓解儿子媳妇兼顾工作和老小的压力。

今晚，陈家五口饭后要到牛车水逛出年味，这是三代过农历新年的传统。陈爸爸到隔壁座的综合大楼上班前，用手机应用预订了共享汽车的时间，在邻里边上停车场候着的无人驾驶共享汽车，今晚会按时自动开到组屋楼下接他们。

这样的智能起居生活，是未来可预见的一些家庭缩影。语音助手和人工智能（AI）驱动的家庭管理系统将简化一家大小的日常事务，提升人们生活的便利，也让年长和行动不便的住户更可能独立生活。

这些今天所能想象或已看到的高度智能家居系统，到了2040年可能又会超越今日的想象。

新加坡国立大学设计与工程学院副院长王才强教授说，科技不断演变、连同新加坡人口急速老龄化、全球气候暖化，以及地缘政治博弈和大疫情等对经济和供应链造成的风险，这四大趋势将影响未来城镇和住房的规划。

AI、机器人和物联网（IoT）等颠覆性科技，无疑会为我们的住房及生活起居带来种种可能。住房因此在设计上既要允许人们日后能引进新科技，也要有灵活的区域允许家庭根据日后所需调整居住空间和隔间。这包括模块化的家具和可扩展的空间设计，让住户能根据不同生活阶段，自由调整居住环境。

不过这一切变化，终究要回归到人对家的感觉。王才强说，家的未来和家的感觉，应该还是来自对人情与人心需要的一种呼应。无论房子有多智能、机器人又有多万能来代理许多事，人与人之间的深层情感联系与交流始终无法被代理。未来的家更应是一个能融合情感、社区关系与可持续发展的综合体。

人还是希望跟人在一起

王才强接受联合早报《未来365》专访时说，不久前在中国上海看到有商家在售卖机器人和机器狗。机器狗叫价大约1万元人民币（约1830新元）。

“我还看过一个视频：有人带着一只机器狗去买菜，菜篮就在机器狗背上。这个（场景）在中国已经可以看到。以后我们很可能到处是这种机器人、机器狗、机器什么的……”

不过，正是当人工智能和机器人越来越普及、进入我们的日常生活中时，人与人之间的互动更为重要。“未来在规划上更需要为人们提供非正式和随机的社交互动空间，否则我们可能会发现自己身处一个逐渐冷漠、缺乏情感交流和人际温暖的环境里。”

王才强观察到，好多年长者总在组屋广场或邻里咖啡店等公共场所看报纸。“在家里就可以看报呀，为什么要到广场来？他们要成为这个环境的一分子，间中还会有朋友过来聊天；人还是希望跟人在一起，而不是只有机器人陪着。我们需要营造一个让人可以生活、交流的地方，因为人对环境还是比较敏感的。”

这种从家庭延伸到社区的一种生活体验和气息，也是王才强为我国未来市镇做规划研究时提出的核心构想。他的教学和研究领域包括城市历史、可持续城市设计与规划，并曾参与国内外的城市或市镇规划项目，包括新中苏州工业园区中央商业区的城市设计；马尔代夫的人工岛胡鲁马累（Hulhumalé）一期和二期总规划和城市设计总规划；以及越南平阳新市（Binh Duong New City）的总规划审查和城市设计总规划。



住房、家和社区在未来10到15年，会是什么样的关系、怎样地演变，国大设计与工程学院副院长王才强教授（右）接受《联合早报》编务顾问吴新慧的专访，畅谈家可预见的未来。（陈渊庄摄）



王才强推荐书

- ①《美国大城市的死与生》（Death and Life of Great American Cities）；作者：简·雅各布（Jane Jacobs）
- ②《人性化的城市》（Cities for People）；作者：扬·盖尔（Jan Gehl）
- ③《新加坡城市规划》（Singapore Chronicles: Urban Planning）；作者：王才强



王才强 × 住房市镇

智能起居会来 家的温情莫丢

人工智能、机器人、物连网等颠覆性科技，无疑能提升人们生活的便利，增加居住空间的可能性。不过新加坡国立大学设计与工程学院副院长王才强教授指出，无论科技有多万能，家的未来、社区的规划，终究得回归人与人之间深层情感联系，因为人与人、人与社区的交流，始终无法被机器代理。

深层情感无法被“代”

未来新镇如何规划？

五年前，我国市区重建局邀请王才强和他领导的国大团队为未来的巴耶利峇市镇做规划研究。

根据官方早前宣布的计划，巴耶利峇空军基地在2030年搬迁到樟宜东后，腾出的800公顷土地，将发展成一个可建造15万个组屋和私宅单位的区域新镇，数量相当于榜鹅和盛港这两个市镇住房的总和。

这新型市镇和其他未来将重新发展的旧地段如三巴旺船厂、克兰芝前新加坡赛马场一样，将融合住宅与许多社区设施和绿色空间，可就地养老也可为人创造邻近住家的优质就业机会。

由空军基地变身成为巴耶利峇新镇将分阶段进行，根据市建局2025年6月发布的《2025年发展总蓝图》草案，空军基地的首阶段重新发展，会从它毗邻的德福区开始，将打造成新一代邻里，居民在10分钟步行范围内，就可使用设施满足日常所需。

王才强和国大研究团队在2021年为市建局做这个新镇的规划研究时，设想整个新镇会在2040年后，甚至2050年才能完成，于是按这时间轴构想未来住房和新镇，在规划上如何回应上述我国未来四大趋势——人口老龄化与气候变化、科技发展在地缘政治带来的政经风险，以及经济发展需要。

打造走得到多功能生活圈

这不仅是因应我国人口老龄化，多个城市也已有这样的宜居发展趋势。

王才强和团队对我国多个市镇居民做访问时发现，年长者或弱势群体日常活动的半径一般不会超过住家200公尺，餐饮、便利店和诊所等主要设施近在咫尺将提供很大的便利；400公尺约是五分钟步行距离。

我国人口在2026年会有21%达65岁以上，是联合国所定义的“超老龄化社会”。到2030年，这个占比会增加至24%，即每四人就有一人满65岁。“未来新镇得更重视居民生活起居的灵活度、便利性、居住选择，也更可持续。例如巴耶利峇新镇要能为市民提供很好的居住、工作、休闲娱乐和在地养老的环境。要能提供不同功能，而且适合不同人生阶段的需要，这个是最重要的。”

《2025年发展总蓝图》草案提到巴耶利峇空军基地，将逐步蜕变成以社区为中心的市镇。镇里将开辟广大的绿色和滨水空间，以及四通八达的通勤模式，同时保留这个地区独有的航空背景特色。

提供社区共享办公等设施

在2019年冠病疫情前，本地已有家庭希望能有远程或居家办公等灵活工作方式。2013年市建局的生活方式调查报告，已显示有18.4%的就业人口表示希望远程办公。疫情爆发和消退后，这种实际需要和亲家庭工作模式的期望更为殷切。

疫情也凸显供应链被干扰和资源短缺的挑战，未来还会有疫情或地缘政治等跨地域问题带来的风险，在新镇里提供共享办公室和确保未来市镇的关键资源和粮食安全得到保障，是国大研究团队提出的规划构想。

王才强说：“目前有不少共享办公室设在市中心一带，一些家庭因家里没有理想的居家办公空间，会希望居住的社区里有共享办公室，所以规划时要有这重考虑。”

除了共享办公室，一些国家在社区中也有不少其他共享经济的设施，例如不是每个家庭会经常用到梯子或电钻等工具或用品，“未来的新镇可以参考一些国家的例子，在居住的邻里设共享工具室（tools library）或邻里服务站，需要时可以租用或借用；年纪大的居民要换灯泡，也可以向这服务站求助。这种共享资源和互助方式能减少个人负担，也有助于促进社区关系”。

社区空间功能可按需转换

配合家居与邻里设施能符合人生各阶段需要的概念，家居的空间要能容许灵活变化。新镇里的综合式住用与商业建筑，也可有灵活变化的空间。

王才强说，组屋底层可以是社区共用空间，综合用途的大楼底层

空间则可根据未来需要，在商业、办公与社区服务功能间转换。例如原有的社区设施可以随年长人口增加，横向或纵向扩展为乐龄中心。

一些国家将托儿所与乐龄中心设在一起，让代际交流成为日常。一些则在共享办公室附近设立幼儿园或托儿所，以及疗养院。这样一来，年轻夫妇在邻近的共享办公室办公，就可以同时照看孩子和年近父母。

家工作娱乐集于一体

王才强指出，过去的牛车水、百胜楼和福海大厦，都是集居住、消费和工作娱乐于一体，充满生活气息。未来市镇可回归到家、工作、娱乐和日常生活无缝结合的状态。

例如未来的巴耶利峇新镇，研究团队设想让65%居民可在地就业。换句话说，若镇里可容纳10万人口，将提供约6万5000个工作岗位。

这些岗位与经济活动来自镇里的起步公司和创新中心，甚至可引进无味无污染的现代高科技农场，一方面让居民可就近上班，减少通勤时间，另一方面分散经济生产，加强非常时期的经济韧性和粮食安全保障。

实现有尊严老龄化

日本的“Ibasho Cafe”（居场所咖啡馆）由年长者参与经营，让退休者可继续实现自我价值。王才强说，未来年长者的教育水平和经济能力更好，会更重视寻求自我价值和尊严，社区规划要考虑到这样的需要。“比如退休后，他们可能要和一些朋友开个补习班，给周边的小朋友补课，或其他服务。我们居住的社区能提供这样的空间吗？”

解放更多地面空间

绿色出行少用车是宜居和可持续城市的必然之路，预见自动驾驶技术未来更安全和普及，王才强认为停车场可设在邻里边上，不必建在住宅或生活区内，腾出的地面空间就可为邻里加些绿意和水体；无车的邻里购物和消闲街，也可创造具人情味和社交的公共空间，让年长者可以随性“看看人”或和孙子及老街坊互相陪伴。

坐着漫无目的地“看人”，是年长者慢活的一种情趣，王才强提起团队对年长者活动范围的研究：身体状态不太好的，一天只有不到10%的时间会到户外，身体较好的则大约有25%时间在户外。

“他们在户外的时间最常是在哪里？是组屋的底层空间。我们的初步研究发现，虽然新型组屋有屋顶花园，但是年长者很少到屋顶花园去，更多是到组屋楼下。因为可以看看人、看到很多活动，感受生活的气息和参与感。”

人会改变，但一些习惯的改变很慢。“老年人喜欢在公共空间看人、跟朋友聊天，可能20年后还是这样。所以在规划家附近的环境时，这点不能忽略。”

数据说不出人们生活愿望

王才强在采访中，多次提到研究团队为规划研究做的访问和有关发现。他说，建筑师不能仅依赖大数据（passive data）来做规划和决定。

“大数据能告诉你有许多人去市中心或更远的地区消费或消闲，但不能告诉你，他们并非舍近取远，而是因为居住的地方没有可邻近消费的选择。建筑师只有通过面对面的访谈，才能对一些现象和行为有人性化的理解，理解人们在不同人生阶段的需要。收集数据是很重要的，但是还得有其他方式来补充你对这个社会 and 居民行为的了解，才能做有人情味的规划。”

例如日本、韩国、台湾和法国等地城市的便利设施和服务，都贴近居民的生活圈。当地的便利店跟居住小区的距离不超过250公尺。新加坡已进入超老龄化社会，国大研究团队相信居民会更希望住家附近有许多更近距离的设施，而这需要实际了解，不是仅靠大数据说话。

“AI等科技会越来越进步，可以帮助建筑师生成一些建筑方案。建筑师和规划师的价值，就更在于着重对人的生活需要和愿望的理解、创造他们未来需要的空间、需要的城市。”

就如他为马尔代夫的胡鲁马累岛做城市规划时，不是以新加坡做参考，而是先了解当地社会和当地人的生活方式，再规划一个属于他们的温馨环境。“从人性化的角度来看，最终我们规划住宅区、规划城市，都是为了人。”