

**冠** 肺炎疫情加速了建筑环境业的数字化转型，一群大学生借助数码科技，使建筑设计过程更迅速、更安全，也更具成本效益。

在最好的环境条件下，要设计出一栋具有纪念性又合乎建构要求的建筑已非易事，而去年参与建筑设计比赛的一群大学生却必须在疫情笼罩下突破重重困难，为乌节路市中心设计一栋风格独特的建筑。

“我们不能面对面进行任何讨论，所有的概念分享和需要解决的问题都以数码完成，包括线上讨论和使用虚拟软件详细记录所有的构思和意见，以确保每个队员都能跟上进度。王溢惠(24岁)是新加坡国立大学建筑系毕业生，她带领一个八人团队(Team Ace)参加2020年国际建筑设计比赛(IBDC)，晋级成为前三名获奖队伍之一。

一年一度的国际建筑设计比赛是由新加坡建设局(BCA)联合新加坡国立大学(NUS)、南洋理工大学(NTU)、新加坡理工学院(SP)和新加坡科技设计大学(SUTD)共同主办的。去年的设计主题是“可持续发展的智能城市”——强调亲生态和智能建筑的优势。

王溢惠和其他参赛队伍的经验突显了新加坡建筑环境业所面临的难题，它必须借助数码工具来应对后冠病时代的挑战，增强建筑领域的韧性，推动它的转型及另辟新径。

参加竞赛的团队必须在义安城后方的指定地点，创建一个富想象和多功能的综合性产业项目。他们必须借助数码工具，对土地进行分析、发展并优化设计，甚至进行模拟建造，以便在时间与成本上求得平衡。

### 用数码打造更优质建筑

参赛队伍利用谷歌地图、公共数据如天气记录和制模软件，各自制成一个包含了选址周围环境的三维数码模型，同时提供测试，说明该地点周围的客观因素将如何影响其建筑设计。

有了这些数码工具，参赛队伍可灵活修改设计以取得最佳版本，他们可以加强气流量及通风度，也可以为该建筑的某一空间增加光线或提供遮阳，然后再从中选出对用户和环境最理想的设计。

Team Ace的国大建筑系学生朱维婕(25岁)说：“有了初步设计后，我们使用一个叫grasshopper的软件生成不同的版本，以达到我们对建筑总面积、单位的类型及数量等方面的要求，这也包括我们对通风度的考量，以及如何为住户和访客提供最佳视野。”

新加坡人  
坚韧抗疫  
系列6之6

# 率先采用 数码科技 创造优质 可持续建筑



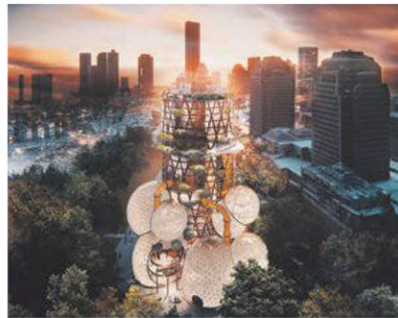
▲ 获奖的新加坡国立大学团队Team Ace，全程通过数码工具和虚拟软件来进行讨论和处理各种问题。(摄影 / Koh Meng Kwang)



▲ Team Ardent (左图)的设计作品(右图)善用数码工具探索各种环境因素对建筑设计的影响。(图 / Team Ardent)

新加坡理工学院建筑系学生符静晰(22岁)是另一获奖团队Team Ardent的队长，他的七个队员来自新加坡理工学院、国立大学和南洋理工学院。他说：“我们把各版本设计置入所创造的数码景观图中，检视该设计是否适合环境需求，我们也模拟了周边建筑所投射的阴影，找出在不同天气里，该建筑各部位所接收的阳光和风雨。”

此外，数码化建筑也能作压力强度测试，以检测建筑设计是否有问题。例如Team Ardent的最初设计，建筑里的各项娱乐设施空间都很大，但模拟建筑显示这需要巨大和不切实际的圆柱来支撑上方建筑的重置。因此，他们选择将娱乐设施修正为较小的空间。



参赛队伍在单一建筑信息模型(BIM)系统上，把从绘图到机电工程服务的各种建筑设计整合起来，各队也标记了所有需要仔细考量的矛盾点，例如假天花板上得留有足够铺设水管电线的空间，但同时又得确保室内有适当的净空高度。

Team Ardent的队员，新加坡理工学院建筑系劳佳敏(21岁)说：“数码工具在疫情期间显得特别重要，它让我们可以应付日趋复杂的工程、解决问题，以及探索建筑环境业里的各种商机。”

### 推动数码化

盛裕控股集团(Surbana Jurong)首席绘图师黄念慈(47岁)是2020年国际建筑设计比赛的评委之一，他认为企业数码化对我国迈向可持续发展的愿景至关重要。

他表示：“一栋建筑建成以后，有关的数码蓝图仍可作为日后维修和翻新的资料依

据。新加坡正大力推动亲生态的绿色建筑，业主得经常为产业进行翻新。我们就有一些案子因无法取得该建筑的完整资料，而导致各种下游问题。”

数码工具不仅对建筑业者非常实用，政府机构也能根据相关的数据记录去追踪各类型的建筑，找出它从兴建到拆除整个周期年限中的碳排放量。

### 制定行业标准

早在冠病疫情爆发之前，未来经济委员会的建筑环境业小组就已经制定了多项改善建筑领域的计划，它特别着重于关键领域包括制造和装配设计技术、整合性的数码化交付和绿色建筑等等。

为全面实施企业数码化，该小组为各行业制定数码化计划以协助中小型企业提升，建立数码化的基础设施、功能与准则，并透过促进数码创新来加强交付服务、促进增长。

为把握时机，越战越勇工作小组(EST)委任群策群力行动联盟(AfA)，为建筑环境业制定全面性的“通用数据环境数据标准”(Common Data Environment Data Standards)，通过可共同操作的数码平台，整合价值链上的复杂工作流程。(参阅右框“越战越勇”)。

黄念慈说明，有共同标准并使用可共同操作的软件将大大提高彼此协作的效率。

他强调培训至关重要，他说：“我们必须更加努力，必须让数码化成为建筑环境业的主流，并且成为每一个人的生活方式。”

## 越战越勇

为协助受冠疫情影响的员工和企业，越战越勇工作小组成立新加坡群策群力行动联盟，由业界牵头，与新加坡政府合作，为具备商机的领域拟定解决方案，寻求新商机。

以未来经济委员会之建筑环境业小组的努力为根基，越战越勇工作小组设立了建筑领域专属的行动联盟，以促进该行业的数码化转型进程，并加强建筑领域的韧性，以抵御外来因素所构成的威胁和打击。

在与新加坡建设局(BCA)、资讯通信媒体发展局(IMDA)以及裕廊集团(JTC Corporation)三大机构的密切合作下，群策群力行动联盟推出了通用数据环境数据标准(Common Data Environment Data Standards)，也设立了建筑环境业数码化联盟(CfBED)，CfBED是一个以推展数码化应用和提高数位素养为主导的行业数码合作伙伴。

迄今为止，群策群力行动联盟已通过CfBED争取到300多个主要业者加入联盟，并另外获得25个承诺项目。在各公共部门和主要私营业者的专业协助下，群策群力行动联盟正努力地为建筑环境业创建未来，引导行业迈向数码化建筑，加强其韧性和可持续发展性，并提高其生产力。

欲知更多详情，请浏览 [emergingstronger.sg](http://emergingstronger.sg)

【本文由越战越勇工作小组联合呈献】这是坚韧新加坡人系列的六之六，阐明国人如何在冠病19重袭的大环境下团结起来把握新契机。



Watch videos from this series

In partnership with  
E merging  
S stronger  
T together

