

# 国大科研团队耗时两年开发 三维“虚拟国大”复制成功

这个由国大工程学院工业系统工程与管理系13人团队构建的“虚拟国大”平台已在国大内部应用,让教职人员和学生有非常精准的点对点连接。

■ 叶伟强 yapwq@sph.com.sg

新加坡国立大学科研团队成功开发“虚拟国大”平台,把国大整个校园复制成3D虚拟版,有极为广泛的教学及其他实际用途。

这个由国大工程学院工业系统工程与管理系13人团队用两年时间构建的平台已在国大内部应用,让教职员和学生有非常精准的点对点连接。

例如,当一个人要从某个办公室到另一个办公室时,应该用哪条走道或哪部电梯、哪里的遮盖走道,或者应乘搭哪一趟校内接驳巴士等,都能用非常清晰的三维视角找到答案。

国大人员也能通过应用,看到国大最新innovation4.0(意指“创新4.0”)大楼内的所有设施,甚至是每张桌椅等细节。

领导科研团队的系主任林良才(52岁)教授受访时说,国大其他学系也可共享使用这个平台。

他举例,土木工程系人员可用来了解建筑物与风向的关联,以及建造可持续的绿化建筑物等。“编程工程师也可创造虚拟化身。访客日后有可能在抵达校园某个楼层,在扫描大门时就会有一个虚拟化身‘跳出来’,告诉他们应拨电邀谁来应门,或提供更多该楼层的信息等。”



新加坡国立大学工业系统工程与管理系主任林良才教授,展示国大团队在虚拟平台上“复制”整个国大校园的成果,一个人若要去校园特定地点就能通过非常清晰的三维视角找到所在位置。(叶振忠摄)

构建“虚拟国大”平台需要极为庞大的数据量。林良才说,平台有超过一万亿个点云数据(point cloud)。每个点云数据由三个三维坐标组成。校园里的每扇窗和每棵树都各用超过一个点云数据来标记。

## 相信是全球最庞大 点云数据库之一

“这相信是全球最庞大的点云数据库之一。此外,我们运用激光影像监测器(LIDAR)收集数据,所以数据的准确度很高,误差距离仅为1.6毫米。”

李显龙总理在2014年底宣布政府展开“虚拟新加坡”(Virtual Singapore)计划。《联合早报》之后也报道了几次,“虚拟新加坡”平台是一个

三维城市模型综合地图,收集丰富的数据,也可加入多种信息,用途非常广泛。据知目前已有一些政府部门采用平台。

曾在香港和中国任教、于2016年1月在新加坡国立研究基金会“新加坡科学家回国计划”下回到新加坡后加入国大的林良才说,李总理在做出上述宣布后,国大决定自行研发“虚拟国大”。

“虚拟国大”涵盖范围远不及“虚拟新加坡”,国大团队因此能把更细致的细节加入“虚拟国大”。

林良才说,据他所知,“虚拟新加坡”的多层次细节级别(Level of Detail,简称LOD)为第二级,而“虚拟国大”大部分范围的LOD已达第3.5级,

innovation4.0大楼甚至已达第四级。

“LOD第二级虽可看到建筑表层,但放大来看时只会看到一张外观的照片,无从得知那面外墙有多少扇窗户等细节。LOD第3.5级意味着能清晰地看到所有面向外部的建筑表层,第四级则是连内部的环境都有三维视角。”

林良才透露,随着“虚拟国大”平台成功开发,他有意成立相关的科技衍生公司。

“这类科技平台的用途极为广泛。举例来说,若我们能精准地操作无人机,让无人机团队展开建筑物的勘察工作,那理论上无论多高的大楼,我们都能改用无人机来查看建筑外部的现状和平台资料是否有出入等。”