



智能眼镜、智能无线网络、感应器科技……科技在改变日常生活的同时，也给城市发展带来无数可能。未来生活会是怎样一幅景观？早报每逢星期一以此专栏推出有关未来生活系列报道，带读者探索未来世界，畅想城市的明天。

**城市  
城思**  
看见未来生活

## 通过扩增实境技术加强教学效果 智能眼镜颠覆未来校园？

采用“扩增实境”技术的智能眼镜，能为眼前所看到的实际物体，添加额外的数码信息。这项技术是否将颠覆传统的课堂学习，让未来学习生活更生动有趣？

插图 / 何宏章 李利群 何健伟 卢芳楫

许翔宇 报道  
hsiangyu@sph.com.sg

在哈利波特电影中的魔法学院，画像中的人物会跳出相框与人们对话互动，这种虚拟与现实结合的情景，未来在校园可能会成为常态，学生只要佩戴智能眼镜，眼前就能放映视频或出现立体影像，以身临其境的方式学习新知识。

这类智能眼镜采用“扩增实境”（augmented reality）技术。该技术能为眼前所看到的实际物体，添加额外的数码信息。谷歌眼镜（Google Glass）约三年前面世时，人们就开始探索它的教学用途，参观博物馆时，透过智能眼镜把重要资料或数据展示在学生眼前，便是其中一例。

谷歌去年1月宣布停售试用版谷歌眼镜，但“扩增实境”技术方兴未艾。

微软公司去年同期推出HoloLens智能眼镜，使用者仿佛佩戴具备全息图技术的电脑，能通过高清镜头观看身边的全息影像（hologram），甚至与它们互动。

微软公司不久前与美国俄亥俄州的凯斯西储大学合作制作YouTube视频，模拟HoloLens如何应

用在教学中，例如它可让学生通过眼前的人体器官三维立体影像，学习人体学或解剖知识，甚至模拟医疗程序。微软公司建议，那些可通过视觉影像加强教学效果的学科，可考虑用这套智能眼镜辅助教学。

日益发达的扩增实境技术，未来也可能在本地校园普及。新加坡理工学院正着手打造的“智慧校园”愿景，就包括将扩增实境技术应用在课堂中。

新加坡工院资讯与数码科技服务部门主任罗仁财受访时说，工院目前有一批学生试用谷歌眼镜。例如，当学生在实验室接触复杂的器材时，智能眼镜会放映视频，解释器材的安全使用准则。

“未来，我们希望能让建筑系或工程系学生使用具备扩增实境技术的智能眼镜，通过观看建筑或引擎模型的立体影像，一起讨论或对模型设计做修改。”

新加坡工院配合智慧园计划打造智慧校园，去年底开始与科技公司思科（Cisco）和国家电脑系统

公司（NCS）合作。学校希望通过开发智能无线网络、大数据收集及安装感应器等装置，进一步促进教学、加强学生及教员创造力，让校园服务更高效、学习生活更顺畅。

### “翻转教室”概念 提高学生自主学习热忱

另一方面，“翻转教室”（flipped classroom）概念，相信未来也将在本地球府更普及。

罗仁财说，新加坡工院去年让300名工程系学生试用这个学习模式。“学生先通过网络或应用软件，观看视频、掌握基本的课程理论，之后到课堂深入讨论或展开项目研究。94%学生认为，这个模式让他们更积极投入学习。”

目前，新加坡工院学生能利用网络学习平台下载课程内容或讲义。未来几年，学校将继续开发“学习分析”软件，分析学生如何使用这个平台以及学习成绩等数据，方便教师尽早为学习进度较慢的学生，提供较针对性的帮助。

学生今后将通过手机应用软件，实时查找校内哪个食堂或学习角落较不拥挤；应用软件甚至可让学生一踏入图书馆，就按他们修读的科目推荐可借阅的书籍。

学校也将利用感应器科技，更好地监控校园设施及资源使用，如无线网络在不同时段的需求等，以便达到节能的目标。校方过去两年已试行智能灯光调控系统，每年可节省高达100万元电费。

### 网络课程影响力将持续扩大

网络课程往后将进一步借助科技，增添互动元素，以加强学习效果。

大型开放式网络课程（Massive Open Online Courses，简称MOOC）是近几年在全球迅速崛起的科技教学模式。新加坡国立大学和南洋理工大学于2014年先后与美国公司Coursera合作，推出大型开放式网络课程。

南大高级教务长（本科生教育）甘灿兴教授受访时说，网络课程要办得成功，不能只提供教授讲课的视频，课程内容和呈现方式必须生动，以激发学生兴趣，引导他们自发学习及探索新知识。

他以南大材料科学与工程学院推出的“美、形式与功能：对称的探索”网络课程为例指出，负责授课的教授为了让学生领略课程内容在现实中的应用，走遍新加坡各个角落，介绍日常生活中的美术、建筑及设计中所能观察到的对称美学。

甘灿兴说，南大目前的网络课程让教授和学生进行线上讨论及问答，随着科技发展，师生未来有望进行实时网络对话。

南大前年推出三门网络课程以来，全球有超过21万名学生修读，其中1万零800人是南大生。其中两门课程能让南大生获取学分，至今已有6000名学生成功获取学分。南大今年预计还会推出多三门网络课程。

#### 并非适用于所有课程

南大也计划未来五年里，在1500多门课程中采用翻转教室教学概念，下个月将有200门课程使用该教学模式。

国大副校长（学术事务）兼教务长陈永财教授则说，网络课程突破课堂局限，让学生按各自进度学习，在高等教育领域能促进知识共享，影响力相信会持续扩大，但网络课程始终不能取代校园的学习体验。

他指出，结合网上学习与当面对讲的混合学习模式，未来会进一步普及，但各地大学相信会根据个别课程需要，做适度调整。这个模式并非适合所有单元课，尤其是那些需要有人监督和引导的实践课程，以及需要有人引导讨论以发掘新知识等情况。

“随着新科技诞生，网络课程将越来越具互动元素，但它能否有成效，取决于是否有好的教学方法和课程规划。一个设计良好、有效借助科技的网络课程，不仅确保教学严谨，同时也能吸引学生注意力，鼓励他们自发学习。”

国大接下来还会陆续提供更多网络课程。该校与Coursera合作推出的六项网络课程，至今吸引各地18万名学生修读。国大校内学生开办结合网络与面授的混合学习模式课程，自前年以来也有1万8000名学生修读。



#### 未来三大趋势

- 扩增实境技术将运用于教学，学生戴上智能眼镜，观看视频或立体影像，以加强学习效果。
- 学校可通过“学习分析”软件，分析学生的成绩，方便教师时刻掌握学生的学习表现。
- 大型开放式网络课程将更普遍，并会借助科技增添互动元素，让课程更生动。