

黄少伟 / 报道

ngdennis@sph.com.sg

两个月前，由韩星玄彬和朴信惠主演的科幻剧《阿尔罕布拉宫的回忆》在亚洲掀起收视热潮，它是韩国第一部以增强现实（Augmented Reality, AR）游戏为背景的剧集，玄彬借助游戏穿梭在虚拟和现实世界之间，题材新颖，成功抓住观众的眼球。

这不是AR第一次应用在娱乐领域，几年前风靡全球的宝可梦（Pokemon Go）游戏让很多人首次接触AR。据悉，该游戏开发商将在今年发布下一个AR游戏《哈利波特：巫师联盟》（Harry Potter: Wizards Unite），这个庞大且神秘的虚拟魔法世界，推出后肯定掀起另一股全球热潮。

AR是沉浸式技术的一部分，虚拟现实（Virtual Reality, VR）和混合现实（Mixed Reality, MR）是另外两个常见的科技。这些沉浸式技术目前正在从“娱乐化”转向“功能化”，从游戏、娱乐领域，扩展到制造、医疗、教育等产业，发挥更大的技术价值。

新加坡AR研究报告量全球第三

新加坡在AR领域有不少研究，根据澳大利亚的一项最新调查，国大研究员的平均AR研究报告数量是全球第三名。国大机械工程系副教授王素琴自2003年便开始研究AR技术，个人出版的AR研究报告数量，排名全球第12名。

她说，AR技术在2010年前主要先应用在游戏、广告和娱乐领域，因为这些产业不需要非常严谨的精确度、重复性、情景识别能力等。不过，近年随着技术进步，AR技术蓬勃发展，已开始运用到要求严谨的其他领域。

王素琴认为，AR在工程领域有巨大潜力：“它可以为复杂的设备装配与拆卸提供训练，辅助复杂工程概念的讲解，用于建筑结构分析等。”

她甚至大胆预测，AR以后会不受设备限制，无所不在，人们可以通过真实或虚拟物体操作AR界面，使用任何应用程序。

AR技术比VR容易普及

美国调查公司IDC预测，全球的AR及VR产品和服务消费，今年将达204亿美元（约276亿新元），比去年多近70%。其中，超过60%的消费来自企业。IDC预测，2022年企业消费会增加至超过80%。

另一家美国调查公司Gartner最近发布《2019年十大战略技术趋势》报告，指出到2022年，70%的企业将尝试消费者和企业用途的沉浸式技术，25%的企业将部署到生产中。

全球各大科技巨头看准庞大商机，纷纷发展自身的沉浸式技术，试图抢占市场。谷歌把焦点放在手机相机和其AR应用上，除了完善Google Lens智能图像识别应用外，也积极与开发者和企业发展ARCore增强现实体验构建平台，改变人们游戏、购物、体验世界的方式。例如，一些家具商已利用ARCore让用户通过手机相机，在房间内布置虚拟家具，看是否合适才购买。

谷歌AR及VR产品副总裁Aparna Chennappagada（阿帕



用户通过VR体验惠普美国休斯顿新总部的环境。（邱启聪摄影）

虚拟世界 从娱乐到生活

随着技术进步，沉浸式技术正从“娱乐化”向“功能化”转变，从游戏、娱乐领域，扩展到制造、医疗、教育等产业，发挥更大的技术价值。美国调查报告指出，到2022年，70%的企业将尝试沉浸式技术，25%的企业将部署到生产中，人类离虚拟世界越来越近。

娜）说：“我们正进入一个全新的电脑阶段，也就是手机相机的时代，因为人工智能和机器学习取得很大的进步。手机也越来越便宜，性能越来越强，有数亿人在用手机记录他们生活的每一刻。当手机相机看东西开始跟我们一样，它将成为一个强大的直观界面，像一个智能的世界观视镜。”

除了人手一机，王素琴认为，AR技术比VR技术更容易普及，还因为在虚拟现实中，所有东西都须计算和模拟出来，这是复杂和昂贵的。“在增强现实里，不需要模拟所有东西，只需模拟与用途相关的数据，这样就不用那么多电脑计算力。”

VR正改变工作流程

惠普（HP）却认为，AR及VR是两项不同技术，用于不同个案，该公司较看重VR的商用潜力，认为它能完全改变企业的工作流程。

惠普商用电脑业务副总裁克丹（Ketan Patel）说：“通过手机，AR的普及化肯定会很快，不过主要面向普通消费市场，如游戏等。跟VR相比，我们还没有在企

业的工作流程中看到很多AR应用。VR正在改变产业，改变设计和生产方式、体验过程等，影响比AR更快。”

克丹认为，现在是企业采用VR技术的好时机，因为电脑计算和图像处理的成本比以前便宜，加上VR内容生态日渐成熟，企业能用VR转变工作流程，提高生产力，取得实际的投资回报。他以汽车销售为例：“一间展览室能停放的车子数量有限，VR能为顾客提供一个沉浸式体验，他们可以看到各种车的外观和内饰，甚至改变颜色，定制配件等，在买车前有全面的了解。”

克信女中引入MR教学

微软不落后人后，最近在世界移动通信大会（MWC）发布第二代“混合现实”（Mixed Reality, MR），头戴设备HoloLens 2，主要针对瞄准企业，用途为远程会议、工程或维修指导、职场训练等。

微软新加坡首席技术官许振强相信，MR的商用潜质很



微软新加坡首席技术官许振强。（受访者提供）

大，可以改变商业运作，类似几十年前的“桌上型电脑革命”：“MR能完全改变我们的生活和工作方式。随着HoloLens 2的推出，我们预见更多前线工人使用这项技术，特别是生产线组装、保养、维修工人，全球人数超过20亿。MR能让这些工人合作解决问题，以更沉浸式的方法沟通。”

许振强说：“MR技术不仅让学生接触抽象的概念，也使课程变得更有吸引力、沉浸式和定制化。”

越来越多新加坡企业和机构如新航、内政团队学院、国家图书馆等，近年也开始使用沉浸式技术。例如，为了让国人更了解新加坡开埠200年来的发展与历史足迹，国家文物局与国家公园今年联手推出“BALIKSG”的AR应用，人们只要用手机扫描历史景点的特设标记，手机或平板电脑荧幕上就会出现相关的历史场景与人物。

各项技术将结合

虽然沉浸式科技的潜力无限，不过目前这项技术还处在早期发展阶段，只有少数产业使用，普及化的道路上还有许多障碍。

阿帕娜说：“我们须要继续完善技术的情景识别能力，也要改善设备显示沉浸式讯息的方式。此外，我们也要让更多人更容易体验增强现实。”

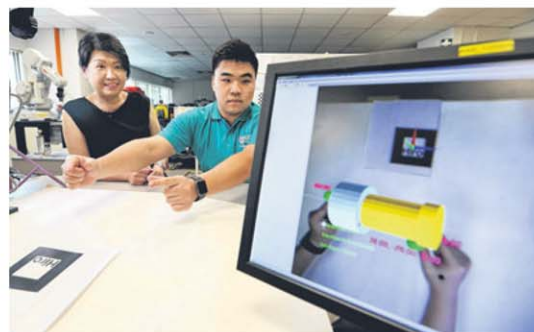
王素琴同意阿帕娜的看法，她认为公众对AR技术认识不多，目前也缺少足够的AR应用供人们使用，加上佩戴设备往往较为昂贵且不舒服，这些因素都

影响沉浸式技术的普及化。她透露，本地多数科研经费被分配到机器人、3D打印、人工智能和数据分析中，没有太多经费支持增强现实的研究，她提议建立一个国家级的增强现实研究中心，培养这项技术的更多人才。

可以肯定的是，无论是VR、AR或MR，它们会越来越进步，逐步改变社会，带领我们走入全新的智能时代。克丹预测，各项技术最终将结合在一起，为人们提供一个无缝的沉浸式体验。“顾客只在乎取得最好的沉浸式体验，因此以后的工作流程必须融合各项技术，创造一个无缝体验。每项技术都有缺点，但如果你把它们结合在一起，体验将会提高到另一个层次。对我而言，这就是完全的沉浸式体验。”

是否真会如此发展，我们只能拭目以待。

想看看VR、AR和MR技术的运用，请扫描QR码。



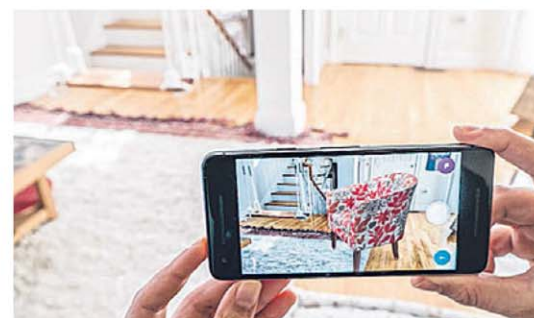
王素琴（左）观察学生利用AR技术与虚拟物品互动。（龙国雄摄影）



王素琴的团队研究在心肺复苏培训中使用AR技术。（龙国雄摄影）



克信女中学生通过HoloLens身处虚拟核子意外现场进行生态调查。（邱启聪摄影）



谷歌认为手机相机的AR应用潜力大，用户可在房间内布置虚拟家具，看看是否合适才购买。（互联网）

什么是AR、VR和MR？

增强现实把虚拟画面重叠在现实中，把虚拟的世界带进我们的生活。用户在使用AR（增强现实）程序时，依然能看到周围的事物，例如宝可梦游戏就透过手机，将虚拟的AR宝可梦角色带到我们周遭。另一方面，VR（虚拟现实）则运用科技构造出一个虚拟世界，用户戴上虚拟实境头盔后，看不到现实，仿佛置身另一世界中。

阿帕娜解释：“AR和VR是沉浸式技术的两个点。VR可以让你带到任何地方，AR则让你留在原地，把任何物品或讯息带给你。这两项技术都可以给你超能力。”

MR（混合现实）比较难理解，它与微软HoloLens紧密相连，是该公司打出的噱头。MR与AR并没有明显的分界线，被称为“高保真度AR”——虚拟讯息不是重叠，而是与真实世界混合在一起，两者有实时互动。