

虚拟现实何时飞入寻常百姓家

■本报记者 丁佳

近日，谷歌公司发布的一段视频在YouTube上赢得了1500多万次点击。在这段名为《一天》的视频中，一名男子在美国纽约街头散步，与朋友聊天，查询信息，拍摄照片，而所有的操作都是通过他的眼镜完成的。

这款集智能手机、GPRS、相机于一身的未来眼镜叫做Project Glass，尽管距离该产品全面上市还会有一段时间，但虚拟现实与增强现实迅速发展的浪潮已势不可挡。

把计算机穿上身

在日前召开的第六届全国教育游戏与虚拟现实学术会议上，国家体育总局体育科学研究所体育工程中心副主任李祥晨带来了一项有趣的研究成果。

科研人员在一名“太极大师”身上固定了十几个五分硬币大小的传感器，当大师耍起太极拳时，大屏幕上的虚拟人物也开始同步动作，一招一式还颇为板有眼。

这就是人体运动捕捉技术。“这种技术利用视频、惯性、地磁、光纤等传感器，能够准确测量运动物体在三维空间的运动状况。”李祥晨介绍，“然后通过一系列数字信号处理，就能重构人体的运动模型。”

人体运动捕捉是近年来国际上大热的“可穿戴计算”的一部分。从加拿大多伦多大学教授史蒂夫·曼恩一张头戴天线、眼挂摄像机的滑稽照片开始，可穿戴计算迅速成为人们竞相追逐的“香饽饽”，稳稳占据着计算研究的前沿位置。

近年来，除了美国国家科学基金和欧盟委员会对该领域的项目一直给予稳定支持外，美国麻省理工学院、卡内基梅隆大学、德国不莱梅大学、日本东京大学等国际一流大学都有科学家专注于该领域的研究，而波音、IBM、谷歌、索尼等企业也在积极研发相关产品。

可穿戴计算的应用还延伸至国防领域。美国自1991年起陆续启动了一系列以可穿戴计算机为核心平台的项目，如“陆地勇士计划”、“未来战士计划”、“空军武士计划”等，俄罗斯、德国、英国等也迅速跟进，开启了类似研究计划。

目前，可穿戴计算相关产品每年已能为市场带来数亿至数十亿美元的产业价值，但令人遗憾的是，中国从事该领域研究的专家还不多。

电子科技大学教授陈东义从1999年回国后，就开始从事这方面的研究。在他的带动下，电子科大移动计算中心在可穿戴计算机软硬件体系结构、可穿戴人机交互、可穿戴计算视觉方面取得了许多重要的成果。

但陈东义并不满足于此：“当年，iPhone的出现打破了整个手机市场的格局；现在谷歌的Project Glass有可能打破iPhone的霸主地位。计算领域发展到今天，几乎每年都会冒出一个新名词，带来革命性的突破，我国一定要注意这件事。”

走出宝塔尖

北京师范大学信息科学与技术学院院长周明全工作的终极目标，是要让人人都能打造自己的“潘多拉星球”。

“三维虚拟现实作为一种新兴的视觉媒体

方法，在基础关键方法研究方面积累了大量的经验。”周明全说，“但一项技术的发展完成原始积累后，就迫切需要在工程化思想的指导下进行应用普及。”

目前，虚拟现实技术的应用虽然已遍及工业、农业、教育、文化、娱乐等各个方面，但仍然没有摆脱“小作坊式”的生产模式，技术的使用者也多为专业艺术工作者和研究者。

周明全觉得，虚拟现实模型的构建本身就是个复杂的过程，但目前这种分散的生产方式，使得建模水平良莠不齐，而且资源浪费巨大，“可以说几乎是建一个扔一个”。

这样的现状驱使周明全开始了一项漫长的工程。在国家的支持下，周明全和他的团队正致力于构建一个标准的海量三维模型库，他们的想法是，如果把每一个步骤都变成标准的按钮，那么人人都可以成为虚拟现实技术的专家。

目前，团队已构建和收集了约10万个三维模型，但周明全觉得还不够：“虚拟世界比现实世界大得多，虚拟现实需要从工作室中走出来，要做成一项工程，推广到群众中去，才会有无限的生命力。”



第十一届中国国际交通技术与设备展举行

5月15日，为期4天的第十一届中国国际交通技术与设备展览会在北京展览馆开幕。

此次展会以“创新、高效、节能、低碳”为理念，涵盖交通安全、交通管理、智能交通、停车设备及辅助设备、交通基础设施等专业领域，展览总面积达到6万平方米，参展企业达400余家。

图为工作人员在展会上介绍海上救助直升机模型。

新华社供图

多管齐下降“泥龙”

■本报记者 彭丽

近日，《中国科学报》记者跟随中科院成都山地所科研人员到达位于四川省绵竹市西北部的小岗剑路路段，那里正在进行泥石流应急治理工程施工。

记者看到，100多名施工人员分散于山腰和山脚作业，他们要赶在汛期来临前完成整条泥石流沟的治理。

在山腰处，有一大块裸露区域，像是奶油蛋糕沿边切下后的样子。“那是汶川地震产生的崩塌。”中科院成都山地所研究员陈晓清说，“地震断裂带从小岗剑路段穿过。沿发震断裂带20公里范围内是崩塌、滑坡集中发育区，也是泥石流最为发育的区域。”

其实，汶川地震后不久，成都山地所研究员崔鹏就已意识到，泥石流将会是极震区最主要的次生灾害，严重影响灾后重建工作。2008年7月，他负责向国家发改委提交了地

震灾区灾害危险性评价报告，并分析划分出潜在危险区。

不久，科技部“973”项目立项——“汶川地震次生山地灾害形成机理和风险防控”，由成都山地所、清华大学、成都理工大学、西南交通大学等单位对震后次生灾害进行联合攻关，崔鹏担任项目首席科学家。

在项目实施过程中，科研人员一边探索地震次生山地灾害的基本规律，一边结合震区孕灾环境变化和震后灾害活动规律开展相应的减灾技术研发，并将研究成果同步应用于灾后重建中。

然而，项目的实施过程却充满着艰辛。成都山地所硕士生态杨东旭，一直参与小岗剑泥石流应急治理工程勘察和设计。他指着一条泥泞的小路向记者描述勘查时的情形：“我们用刀砍出山路，慢慢爬上去踩点。来回一公里的距离花费了近一天的时间。”

陈晓清告诉记者，最初考虑在小岗剑泥石

流沟上游修建桩林，通过桩林阻挡部分泥石流。但山坡太陡，徒步都很难到达，施工难度太大，只得放弃。后来通过在上游设计缝隙坝和拦挡坝，截住部分泥石流。

即使修改了设计方案，修建时也困难重重。为了使人能徒步到达山腰修建缝隙坝，施工人员在泥石流沟内搭建了十多米高的脚手架。记者走在上面时，颤颤巍巍两腿发软，而施工人员每天靠着脚手架运送材料，每天来来回回好几趟。

“习惯了就不会怕。”施工人员谢师傅告诉记者，真正吓人的是施工中遇到下雨。“前天下雨，1号缝隙坝旁边就出现了崩塌，石头一块接一块地往下滚。幸好没伤着人。”

“这样大规模修建泥石流治理工程会不会进一步破坏周边环境，造成更严重的泥石流？”面对记者的担忧，陈晓清解释说，项目团队在研制减灾技术时就考虑到了生态环境保护，提出

了相应的解决方案。

年初，团队对箱体组装式拦砂坝作了进一步改造，研发了箱体半组装式拦砂坝，可在坝肩的坡面和坝顶种植灌木或草木。“几年后，拦挡坝周围绿油油的，能与周边环境有机融合。”陈晓清表示，该技术为震区泥石流治理工程与生态环境恢复的有机融合提供了契机。

下一阶段，团队将会对泥石流防治工程体系优化开展更深入的研究，并加强泥石流防治的生态工程措施与岩土工程措施优化配置研究，用生态工程措施去抑制或缓解泥石流的发生。

“泥石流的发生是一个自然过程，工程措施只能延缓或者在一定程度上调控这一过程，从长远来看需要生态工程措施进行治理。”陈晓清说。

走基层转作风改文风

本报广州5月16日讯(记者朱广清)记者今天从在广州举行的第三届中国卫星导航学术年会上获悉，我国北斗卫星导航系统将于今年年底前后，向亚太地区用户正式提供免费无源定位、导航和授时服务。

据中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其介绍，我国的北斗系统已于去年12月试运行。今年4月“一箭双星”成功发射第十二、十三颗北斗导航卫星后，北斗系统定位、导航、授时服务性能不断提升，应用服务逐步拓展到交通运输、气象、渔业、林业、测绘等领域，北斗系统的应用正呈现全面推广和产业化之势。

北斗卫星导航系统工程总设计师、中国科学院院士孙家栋指出，随着效用价值的不断提升，在十几年来的应用中，卫星导航改变着人们的生活方式。同时，互联网信息文明和现代商业模式的快速发展，也为卫星导航应用创新提供了各种可能。

总装备部副部长刘国治在年会开幕式致辞时指出，北斗卫星导航系统走了一条“突出区域、面向世界、富有特色”的发展道路。

按照“三步走”总体规划，第一步，2000年建成北斗卫星导航试验系统，使我国成为世界上第三个拥有自主卫星导航系统的国家；第二步，建设北斗卫星导航系统，2012年左右形成覆盖亚太大部分地区的服务能力；第三步，2020年左右，北斗卫星导航系统形成全球覆盖能力。

记者了解到，在国际合作方面，我国正在逐步深化中巴卫星导航合作，推动中俄、中美、中欧卫星导航领域合作，并积极融入国际民航、海事等标准体系，与世界其他国家和地区共同履行对全球卫星导航用户的责任和义务。

洪涝风雹灾害致百余人死亡

新华社北京5月16日电(记者王敏丽)国家减灾委办公室16日发布灾情信息称，据初步统计，截至5月16日8时，4月底以来发生的洪涝风雹灾害已造成全国1311.9万人次受灾，102人死亡，30人失踪，82.9万人需紧急救助，其中紧急转移安置31.8万人。

灾害还造成14.3万间房屋倒塌或严重损坏，19.9万间房屋一般损坏；农作物受灾面积949.4千公顷，其中绝收106.2千公顷；直接经济损失168.8亿元。

4月底以来，我国先后多次遭受降雨天气过程，部分地区同时伴有短时雷暴、大风、冰雹等强对流天气。

其中南方地区4月27日至5月1日和5月11日~14日遭遇两次今年以来最强暴雨过程。河北、山西、内蒙古、吉林、黑龙江、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆等22个省(自治区、直辖市)的147个县(区、市)和新疆生产建设兵团部分团场不同程度遭受洪涝风雹灾害，局地还引发滑坡、泥石流等灾害，造成大量人员伤亡、房屋损毁、农田耕地被淹、城市内涝、基础设施损毁，对灾区群众生命财产安全和正常生产生活造成较大影响。其中，甘肃、湖南、江西3省灾情较为严重。

『北斗』应用呈全面推广与产业化之势