

如何升级改造共享车辆？如何加强VR观感体验？怎样优化 理工科学生“挑战杯”：点燃智

智慧生活离不开科技进步的推动。如何升级改造共享车辆？如何加强VR观感体验？怎样优化建筑工程？来自全国高校的大学生们动脑、动手，解决“生活痛点”。在理工科展示区域，现场近8成的项目有专利或正在申请专利。大学生们的“智慧结晶”不仅得到专业导师的认可，不少成果还在市场上得到了转化。

本版撰文 青年报记者 陈晓颖(除署名外)

光影
魅力

光的有效应用实现场馆内部定位

“我们的VR制作系统可以实时生成VR视频。”清华大学计算机科学与技术专业的谷嘉文同学介绍说，如今VR技术风靡，但是可利用VR观看的视频内容却面临着转换、生成时间久的问题。他们利用切片级码率控制算法，可达到视频拍摄后实时生成。

目前VR技术存在的技术难题在于所见非所得，最终传输的画面和实际有差距。此外，相机软硬件兼容性差。VR画面拼接技术不成熟，拼接质量也有限制。可利用VR眼镜观看的视频压缩效率低，传输困难。

面对这些困境，清华大学基于光流的

低延时实时3D全景拼接系统项目小组提出了相应的解决方案：构建可达到实时的基于光流4K30FPS凭借系统，编写了支持实时3D生成的拼接算法，并对传输码率控制算法进行了优化，使其更适合网络传输。

光的有效应用还优化了定位功能。“在大型室内场所，手机的GPS定位导航软件很难精准定位。”暨南大学理工学院光电工程系的余小龙是基于可见光通信的大型场馆感知与定位系统项目的组长。他打开手机软件告诉记者，小组成员通过场所内的LED灯，拍照传输编码，手机上可转换为高精度的定位信息。“如此一来，在室内场馆就不怕找不到人了。”



清华大学的VR制作系统可以实时生成VR视频。

优化
建筑

装配式建筑可使14层楼面经受8级地震

当下，使用现场浇筑法的房屋建筑施工方式难免遇到工期长、扬尘起、耗材多的情况。“更省钢材、缩短工期的装配式建筑正在逐渐得到社会认可和推广。”河南工业大学土木建筑学院庞瑞副教授介绍说，该校土木工程系的学生们把握此趋势，探索研究了分布式连接新型全装配式RC楼盖结构体系。

“名称看起来复杂。简而言之，项目就是研究如何使一层楼板更轻、更稳定地连接。”该项目成员、河南工业大学大三付豪同学介绍说，从理论上讲，这个取得了4项专利的项目可使14层的楼面在经受8.0级地震后依旧牢固稳定。

本科生如何取得相应的研究成果？“在校培养时，老师会将他们的研究方向交由感兴趣的学生一起研发。”该校党委常务副书记王玉斌教授介绍说，作为有60余年理工科背景的高校，在教学时致力于理论与实践结合的培养模式。实践

课程也贯穿本科生4年在校生活。此次该校有4个项目进入展示环节。

据介绍，分布式连接新型全装配式RC楼盖结构体系不仅可节约资源，还可节省能源。采用高强度钢筋、高性能混凝土和预应力技术，可以大幅节省钢筋和混凝土用量。建筑现场基本不需要模板和脚手架，可以有效减少木材的消耗。由于构件均在工厂生产，采用现代化的养护方式，可以大幅节约水资源。工业化生产使得板面墙面较为平整，可以省去抹灰处理。

在能源方面，板中有空心夹层，能够起到很好的保温隔热效果，达到节能环保目的。由于大板结构体系，建筑过程中可以省去次梁，使建筑采光更充分。在环境保护方面，项目使用的材料少，且由于没有现场湿作业，还可以有效减少扬尘污染和水用量，也能大幅减少建筑垃圾的产生。



学生们在“挑战杯”布展现场展示作品。

关注
生活

便携救生器物美价廉还可重复利用

手边若有救生圈，在有人落水求救时就会更加安全、快捷地进行救援。可是在现实中，往往因为缺少救生工具而酿成悲剧。

“我同村的孩子夏天掉落水中，救他的孩子也不幸丧命。”上海工程技术大学大三车辆工程专业的毛瑞康同学告诉记者，两年前发生在他身边的事让他下定决心：要研发便携救生设备。

“我们团队研发了一个便于携带的多功能防溺水救生器。抛入水中，救生器在2-3秒内触发，救生圈和救生衣可完成充气。”毛瑞康指着成人手掌大小的多功能防溺水救生器介绍说，“体重”500克的救生器不仅方便携带，远距离还可以投掷。增设的定位报警模块还可以定位溺水人员位置，方便后续救援。

从产品成本来看，主要消耗品高压气瓶售价在1元左右，水溶药片售价是8元。“量产换材后救生器零售价预计在100元人民币以内，与80元左右的普通救生衣售价等级相同。”小毛介绍说，相比市场价500元左右的救生手环，以及3000元人民币以上的抛射式救生装置来

说，他们的研发产品物美价廉还能够多次重复使用。据悉，该研究成果如今在申请专利，后续将入驻创业园进行孵化。

在优化生活方面，广州大学学生关注到低碳出行的工具——自行车。对学生来说，自行车是他们生活中密不可分的重要工具。广州大学电气工程及其自动化专业大二的林俊杰同学带着他研发的智慧城市自行车防盗器介绍说，系统既能防车辆丢失又可协助健身，“有了它，学生的自行车、共享公司的车辆都会降低被盗窃几率。”

他一边比划一边解释说，当系统检测到自行车出现被抬高、撬锁情况时，在响起报警器的同时，骑行者的手机端会收到远程报警信息。此板块还具有手机端远程上锁解锁、蓝牙智能身份识别、花鼓发电、卫星定位加基站定位寻车的功能。

“如今青年人都热衷于运动健身，智能自行车系统也加入了这一功能。”林俊杰介绍说另一大板块为骑行健身功能，具有踏频及骑行速度检测、心率检测、体温监测、运动姿势检测并纠正等功能。