

● 记者 朱 华

刚刚过去的中秋国庆8天超长假期，不少市民纷纷去各景点旅游，在游玩的同时还不忘把美景拍摄下来。然而，由于摄像器材成像角度所限，摄像机镜头背后的那个人往往只能成为欣赏者。“要是能把自己也同时摄进去多好，更有纪念意义。”面对美景，很多人为自己无法进入镜头而感到很遗憾。

不过，这样的遗憾今后也许可以不再发生。近日，在国防科技大学，记者见到了该校最新研发的一种高清全景摄像机，通过它，场景里所有的人和物都一览无余，突破了传统摄像机的视角盲区，更具有高达2500万像素的高清分辨率等特点，这一成果或将影响未来成像设备的发展方向。研究人员亲切地称它为“大眼睛”。

#### 事件回放

##### 天安门广场装上“大眼睛”

今年6月，国防科大的高清全景摄像机在天安门广场安防监控项目中成功中标。随后，第一台高清全景摄像机安装在天安门广场。这台高清全景摄像机可以拍摄到国旗护卫队从列队行进到升旗的全过程，清晰度也非常高，可以看到国旗上升的每一个细节，还能放

#### 神奇之处

##### “大眼睛”可真正眼观六路

近日，在国防科大信息学院与管理学院的一间实验室内，记者看到了这种神奇的“大眼睛”。看上去，它外形与街头的一般摄像头差不多，但拍摄效果却大为不同。通过它拍摄出来的画面，可以达到180度甚至是360度场景，就好比人的后脑勺都长了眼睛一般，整个实验室瞬间一览无余，可谓真正的“眼观六路”。而普通摄像机成像视角大多在90度以下，要想拍下这个200㎡的实验室，就必须通过多台摄像机或者不断摇镜头才能拍摄到全

##### 不但视角广而且清晰度高

普通的光电成像设备的拍摄范围和清晰度往往是相对矛盾的，要想范围广则清晰度不高，要想清晰度高则范围窄。全景高清摄像机是怎么让二者和谐统一的呢？张茂军表示，“分辨率的提高是无止境的，从最初的一百万像素，到两百万、五百万像素，现在全景高清摄像机可以达到两千五百万像素，而且是实时的。”2012年最新研制出的全景成像系统，每秒50帧画面，每帧画面2500万像素分辨率的运算速度，加上运用了数字视频处理技术和智能分析等技术，能自动识别可疑目标和自动报警，成为目前国际上成像最清晰、“头脑最聪明”的全景成像系统。

大细节，看清楚国旗是否升到位。

“安装至今，该摄像机运转正常。”国防科技大学全景摄像机研究课题组带头人、信息学院与管理学院张茂军教授介绍说，在试用时，其宽广视野、高分辨率、高清晰度、流畅的视频画面让使用单位非常满意，对此给予高度评价。

“高清全景摄像机部署简易、功耗低、智能程度高。”张茂军教授介绍，高清全景摄像机是指无需旋转，通过单机单镜头就能对360度或180度视野范围进行成像的数字高清摄像机，“它不仅可以进行180度至360度无盲区高清监视，还能在监控区内选择局部进行放大观察。通过高清全景摄像机的镜头，房间内任何一个角落、任何人员的活动情况乃至小动作、细节都能清晰地记录下来。”

“要获得大视角、宽视域、成像均匀的图片，需要与普通成像方式不一样的全景成像技术支持。”他透露，实际上，分辨率并不是攻克的难点，真正的难点在于需适应复杂的成像环境。“如全景画面中常常包含多种色温光源环境或多种亮度级别的场景。当各局部区域的亮度范围相差过大时，传统技术处理难以同时看清所有区域。再如多个区域具有不同色温环境时，传统单光源颜色恒常性处理无法同时满足所有色温环境，而造成色彩失真。”张茂军率领课题组研发的多光源颜色恒常性算法，使得全景图像中所有区域颜色都能逼真还原，研发的宽动态范围成像技术则使每个区域都能清晰呈现。

# 一只“大眼睛” 比得上20个摄像头

国防科大研发的高清全景摄像机能360度摄像  
可用于安防监控、视频会议、汽车导航等方面



一台高清全景摄像机摄下的画面(下图)，比得上多台普通摄像机摄的画面(上图)。李峰 翻拍



张茂军教授介绍，安装在天安门广场的高清全景摄像机，可拍摄到升旗全过程，清晰度非常高。

李锋 摄



室内型吸顶式全景摄像机

#### 幕后故事

##### 从电脑成像到领先全球的全景技术

国防科技大学是我国最早开展全景摄像机研究的单位之一，从上世纪90年代开始，张茂军教授就率领课题组围绕全景成像领域开展核心关键技术的自主创新。

“在1989年以前，我们的电脑只能显示文字，还不能显示图片。通过攻关，1989年我们终于成功让电脑显示图像画面了。”张茂军介绍，上世纪90年代中期，数码相机开始进入中国市场，他到北京买了一台奥林巴斯的数码相机。“当时代理商说，那应该是在中国卖出的第三台数码相机。”张茂军说，就这样，课题组开始了对全景成像系统的研发。“我们最早使用普通相机加旋转云台的硬件方式，采集多幅场景重叠的图像进行全景拼接，在此基础上研制的虚拟实空间系统HVS。”这与苹果公司采用类似技术的QuickTimeVR全景系统几乎同步推出，在当时具有较大的影响。

2003年以后，课题组转变研究重点，突破了全景成像领域中超高分辨率数字视频高速采集和实时处理等若干核心关键技术，成功研制出异构双核的高清全景摄像机硬件处理平台，掌握了折反射全景成像、环镜头全景成像以及拼接式全景成像技术等多种国际领先的全景成像技术。2011年，全景成像专利群和相关产品在第20届全国发明博览会上获得金奖。

#### 应用前景

##### 一只“大眼睛”可看清整个路口

据介绍，这一核心技术成果已成功转化出多种相关产品，在民用领域，已成功应用于安防监控、远程教育，并开始应用于高端视频会议、汽车导航等领域；在军用领域，直升机、无人机、装甲车辆上均有很好的应用前景。目前，高清全景摄像机产品在上海、广州、深圳、西安、无锡等地展示、试用试销，均取得很好反响。在上海，该产品已被列入中国电信全球眼发展战略，获得电信入网许可。

“高清全景摄像机的特点，在于用最少的摄像机无死角地监控一定范围内的整个空间。”张茂军介绍，“比如在一个双向六车道的十字路口，现在往往需要安装近20个摄像头才能把路口的车辆活动情况完整看清，而且拍出来的画面与画面之间是分离的，构不成整个路口的全貌。而一台360度的高清全景

摄像机，可以将整个路口的全貌一览无余，全部清楚地拍摄下来。”

“随着摄像机从模拟走向网络，‘高清’日渐成为市场关注的热点，它的出现让人们可以看得更清楚，获得更多的细节。人们的要求从之前的‘看见人脸’到现在的‘能看清人脸’的同时，又提出了另一方面的要求，那就是看得更广。”张茂军认为，高清全景摄像机的普及只是一个时间问题，但是要真正普及到千家万户，在监测距离、画面质量、存储与传输环境以及综合成本等方面还有很大的提升空间。

接受采访中，张茂军向记者描绘了一个美好愿景，“家家户户的高清大电视上都安装了全景高清摄像机，只要打开电视机，空巢家庭的父母就可以在家里一边做家务，一边和在另一个城市的孩子聊天，就好像同处于一个空间里一样。”

11C 瞩目风范



凯迪拉克 SRX

号公路开拓版 限量发售 风范问世



首付

7.9万起

在路上，发现心中的66号公路。只为追寻那份铭刻于心的开拓，凯迪拉克特别定制SRX 66号公路开拓版，8款全新定制开拓装备，更特选钻白车色，让您与66号公路的纯正开拓风范融为一体；领先的e-AWD智能四驱系统和最大功率271匹马力的V6 SIDI智能直喷引擎，将极致动力与高效环保合二为一，以前瞻科技，为您征服每条开拓之路。

即日起，凯迪拉克SRX 66号公路开拓版金融助力方案——首付7.9万起，限量发售。

凯迪拉克（湖南）品鉴中心

经销商：湖南中湘汽车天衡销售服务有限公司 地址：湖南长沙星沙经济技术开发区中湘商务广场 电话：0731-84872222

凯迪拉克专线：800-820-1902  
400-820-1902

www.cadillac.com.cn