

重庆研究院

将科技成果价值链延伸到市场

■本报记者 彭丽



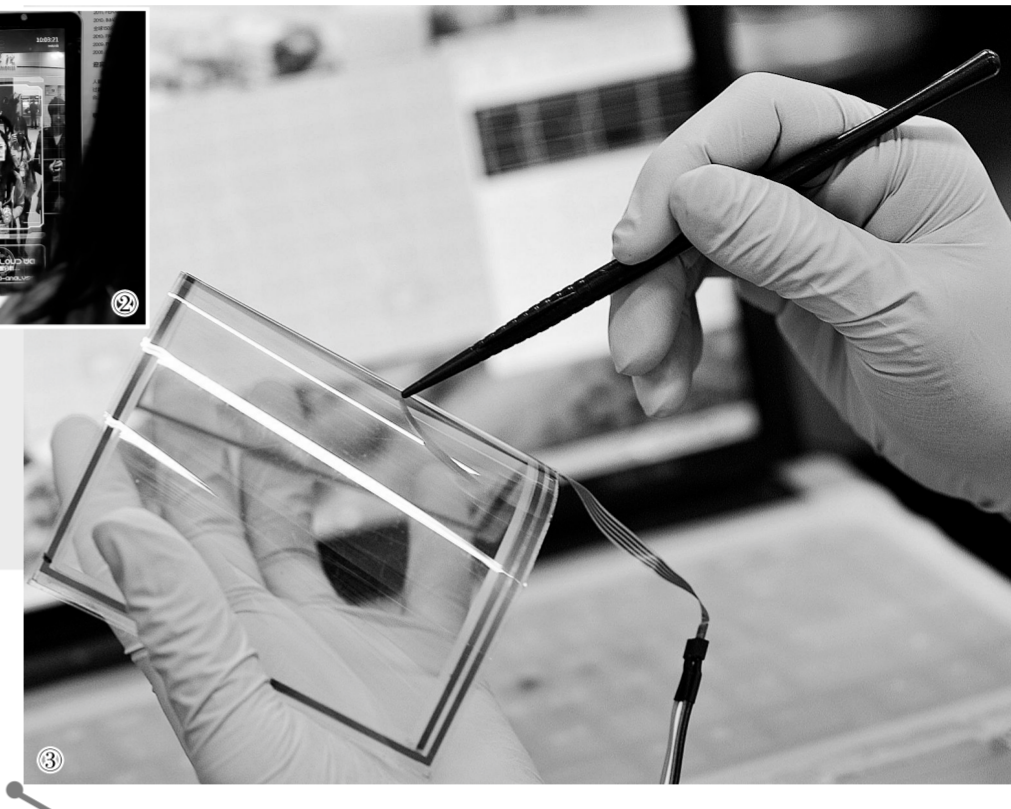
袁家虎

“应用型研究,没有用就是浪费。”近日,在中科院成都分院科技成果转化研讨会上,中科院重庆研究院(以下简称重庆院)院长袁家虎受邀分享科技成果转化经验。他认为,科研水平的高低不只靠文章和专利说话,还需要市场检验。只有让科学家从孤立的科研中解放出来,将科研成果的价值链延伸到市场,服务社会、造福民众,才能体现科研的最终价值。

① 人脸识别技术



③ 重庆研究院成功研制出7英寸石墨烯柔性触摸屏。



创新为魂,市场为本

重庆院2011年开始筹建,是中科院的直属科研机构,由中科院与国务院三峡办、重庆市人民政府三方共建。“设立研究院不仅仅是做科学研究,更是要与重庆市经济社会发展结合,解决区域的实际需求。”袁家虎表示。

几年来,重庆院边科研边转化,组织实施了系列科研项目,突破了石墨烯规模化制造设备、智能人脸识别系统、3D打印技术、超薄膜材料工业化生产等十余项关键技术。为加速这些科

技成果的落地产业化,先后创建了科技部国家级技术转移示范机构,打造了“统借统还”融资服务平台,并成立了产业化基金。

重庆院始终鼓励科技人员走向市场,着力打造研究和产业两支队伍,在科研战线和经济战线并肩作战,并为科研人员搭建了风险共担的创新创业平台。对于那些申请留职创业或离职创业的科研人员,只要符合成果转化范围的,同等享有参加职称评聘、岗位等级晋升、按年度调整绩效工资

的权利,而且三年内可要求返回该院工作,按照不低于原职级、薪酬的原则重新聘用。

“只有人员结构改变了,产业结构才能更好地转型升级。”袁家虎认为,新兴产业的发展,对技术的依赖程度越来越高。实施创新驱动发展战略,必须要有一部分高水平科技人员投身产业一线。目前,重庆院在在职科研人员中,有80%从事工程应用研究。去年,还有17名科研人员离岗创业,试水技术成果产业化。

“转化比科研难多了”

其实,刚开始绝大多数科研人员并没有将成果与市场结合的意识。以袁家虎为核心的领导班子,不断与科研人员沟通交流,反复宣讲科研的价值。“应用研究的特点就是要有用,不然过几年就落后,被淘汰了。”袁家虎坚信,科研的价值在应用,价值链不能只停留在实验室,必须延伸到市场。慢慢地,这一理念逐渐潜移默化地扎根进了科研人员脑海里。

市场意识有了,真正让科研成果进入市场转化,却还有很长的路要走。“问题很多,困难也很多。”袁家虎虽有十多年推动科技成果转化经验,但他坦言,“转化比科研难多了”。科研门道多,只需要科学家和项目经费两个要素就能成功,而成果产业化却需要

市场、生产管理、社会资本、政策环境等诸多要素介入,这些创新要素太离散,同时缺少整合创新要素的平台与机制。技术链、资金链和价值链也缺乏交集。

袁家虎有个很强烈的感受,资金断链成为阻碍科技成果转化的拦路虎。前期的科学研究有国家科技计划支持,能推动原始创新,前沿研究和前端研发。后期的成果产业化则有社会资本投入,可以加快应用推广。而中期技术工程化阶段既无国家科技计划支持,社会资金也不愿投入,加之周期长、风险大、资金需求大,使得实验产品在变为社会商品时极易“流产”。

袁家虎以重庆院石墨烯成果转化为例,从实验室成果到石墨烯薄膜规模生产,科研人员

花费了四年多的时间,才将成功率提高到90%。由于现阶段石墨烯应用还处于超前引领状态,科研人员还得自己去开拓市场。2015年,科研人员将石墨烯技术应用于手机触摸屏,产出了全球首批3万部石墨烯手机,其前景还有待市场检验。

对于科技成果的转化途径,袁家虎给出的建议是,解决科技与经济“两张皮”,形成三链融合。具体来讲,就是让研发机构、资本方、企业深度融合,通过与企业及投资方共建股份制公司、与企业共建研发中心、联合建立解决成果转化最后一公里的新型研发机构等多种方式,聚集众多创新要素,将创新链、资金链、产业链拧成一股绳。

成果转化,一直在路上

度上享受成果转化带来的收益。

在资金投入方面,设立支撑创新能力的资金池,每年筹集1000万元注入,重点支持符合重庆院中长期发展战略的基础性、战略性创新型研究项目和经济效益明显的市场型开发项目。去年研究院对8个开发项目进行了总资金达500余万元的支持。

此外,重庆院还设立了产业处,产业发展咨询委员会和资产管理公司,专职负责全院科技成果转化应用与产业化工作,同时借助于宝贵的智力优势资源,汇聚资源谋发展,形成了人才、激励、资本、服务“四位一体”,研究院与社会、科技与金融、技术与服务、机制与市场“四融合”的成果转移转化机制。

据袁家虎介绍,重庆院主要采取知识产权入股、员工众筹、团队自筹、整合资源等方式办企业,推动科技成果转化。截至去年底,已全资或参股成立了19家公司,总注册资本近13亿元,研究院占股3亿多元。

“只靠自己的技术孵化,成果供给不能满足社会经济发展要求。还要通过市场化方式吸引先进的技术和成果聚集重庆。”袁家虎告诉记者,今年重庆院将与社会资本结合运作孵化基金,同时布局技术成果搜寻网络,在全球范围内遴选吸引适合重庆转化的成果。“十三五”期间会重点打造若干专业产业园,形成产业发展集群。“我们的科技成果转化还未成功,一直在路上。”袁家虎说。

进展

生物物理所

揭示毕加索名画的秘密

■本报记者 王晨竣

毕加索的抽象画把人物关系和透视关系全部扭曲,虽然让人看不懂,但也自成一派,成为视觉艺术的革命者。

最近成都大学美术学院与中国科学院生物物理研究所,开展的艺术与视觉认知的跨学科合作,通过对毕加索的名画《Dora Maar》进行解析,发现了毕加索艺术创作的秘密。

秘密在“余光”里

他们首先从人类的视觉认知开始分析,人类的眼睛包括中央视觉(foveal vision)和外周视觉(peripheral vision),由于中央视觉能够准确感受物体的结构与动态,因此在日常生活中,我们依靠中央视觉观察事物,包括识别图形、阅读文字等。然而,根据当前国内外同行的研究结果,外周视觉,即我们平时说的“余光”,虽然能够感受图形,但不清晰,而且杂乱、畸形。

“出现这些问题是因为人眼中央凹是视网膜中视觉(辨色力和分辨率)最敏锐的区域。就如同用相机拍照,镜头聚焦的区域相对于边缘就更为清晰和准确。另外,当外周视野中出现多个目标时,它们之间就会存在不同程度的相互干扰,使得我们人眼无法准确分辨单个目标,这种现象被称为‘拥挤作用(crowding effect)’。”中国科学院生物物理研究所研究员赫荣乔解释。

那么,外周视觉能否认知结构更为复杂的图形?比如人的面孔这样复杂的图形,能否通过我们的“余光”来感知呢?让我们通过欣赏《Dora Maar》来得出结论。

他们以毕加索的名画《Dora Maar》为视觉图形(图1),让被试者盯着计算机屏幕上油画外的注视点,同时用外周视觉感知Dora的面容。在“余光”中毕加索的油画会产生“神奇”的效果。

“你正眼看Dora,她的面容十分畸形,但是,我们的外周视野——‘余光’却能绝妙地展现她的完美,包括她面容的结构可以在‘余光’中恢复正常!”赫荣乔说。

或将引领“余光”潮

因为《Dora Maar》这幅画的独特之处在于鼻侧两边图形的不对称,科学家们称这种独特的视角为凸显鼻侧方式。为了进一步探索毕加索如何采取凸显鼻侧的方式来表现Dora的面容,他们还作了其他实验。

当人们眼睛盯着注视点时,圆形总是有一边相对于另外一边靠近两眼之间的位置,靠近的一边称为鼻侧,另一边成为颞侧。赫荣乔他们简化了观察的图形,将名画换成一个圆形图案,通过对毕加索的名画《Dora Maar》进行解析,发现了毕加索艺术创作的秘密。

这一现象也暗示了毕加索采用凸显鼻侧的方式,来抵消外周视野的非对称视觉感受。同时说明,外周视野能否感受并形成相对完美的图形,取决于目标图形的形态。

毕加索一生中追求并采用二维平面绘画,来展现三维立体图形。名画《Dora Maar》就是他的代表作之一。Dora面孔的畸形,恰好互补了我们外周视野的“拥挤”和“压缩”效应。使得在“余光”中,Dora变成了一个正常、完美、跳动、具有立体感的人类面孔。

“毕加索通过如此巧妙艺术手法,结合外周视觉的感受,来打动观赏者的心灵。用外周视觉欣赏毕加索名画《Dora Maar》,理解绘画大师探索艺术的深奥和绝技,使我们深深感受到毕加索在艺术美学上不断追求的独特匠心 and 天赋。”成都大学美术学院赫荣乔教授感慨。

5月20日,该成果以Letter形式发表在《科学中国》的生命科学第6期。艺术家哥哥和科学家弟弟的跨界合作成果——在一定条件下,眼睛的外周视觉能够感受人类面孔的正常结构图形——也许即将引领“余光”绘画审美与创作的潮流。

现场



① 观看显微镜下的陨石。
② ③ 体验天文望远镜。

走近科学,走进院所

本报讯(记者郭爽)5月14日,“中国科学院第十二届公众科学日”活动如约而至,全国100余家科研院所参加本次活动。实验室、植物园、野外台站、大科学装置等悉数开放,吸引公众走近科学。

走进国家天文台,科研人员演示了虚拟天文台,浩瀚星空尽收眼底。其间还解释了系统的操作方式,使每一个科学爱好者都可以制作出“自己的星空”。而在水运仪象台和LAMOST主光学系统模型前的参观者也是川流不息。现场最为火爆的就是参观者对天文望

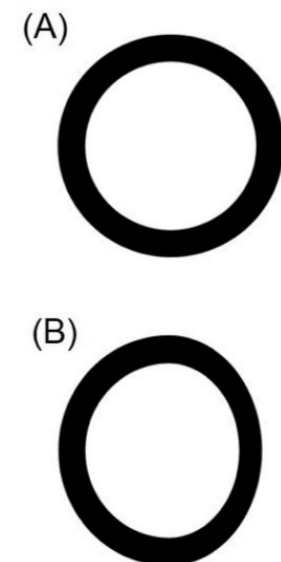
远镜的体验,各种型号的天文望远镜琳琅满目,孩子和家长在工作人员的指导下学习如何操作,显得兴趣十足。

通过微生物所的显微镜镜头,公众们探寻到了丰富多彩的微观世界。“真菌与人类”科普展厅罗列了各种模型,在昏暗的灯光下显得格外迷人。地下的宝藏中心保存有各类微生物资源5000余种,46000余株。一排排柜子里整齐排列着许多“抽屉”,里面存放着带有编号的菌种。

为加强面向院友的科学传播工作,中科院科学传播局结合公众科学日还开展了2016年

“走进中国科学院·院友行”活动,向院友宣传中科院重大科技创新成果,通过各种形式的科普解读公众关注的热点科学问题,分享科学研究故事,弘扬科学精神。“每一位院友在离开中科院的日子里,一定会或多或少地继续关注着中科院的发展。2014年8月,中科院启动了院友联络服务工作,工作定位于面向院友的科学传播;主要任务是收集院友信息和提供信息服务。”中科院科学传播局副局长赵彦表示。

此次院友行活动由中科院科学传播局主办,中科院国家天文台、中科院微生物所协办。



▲外周视觉对圆形的感受。(A)盯着注视点,(B)用余光感受到的圆形。(图2)

▼请看她旁边的视点,用你的余光(外周视觉)欣赏美丽的她吧。在你的余光里,她恢复了正常,显得美丽动人。”(图1)



注视点