

|| 说道

专利数说中关村创新

■徐正祥 范睿 林巧慧

当今世界,专利日益演变为一个国家和地区、行业、企业竞争的利器...

中关村国家自主创新示范区是我国成立最早、最大、影响力最深远的高新区...

一是在数量上,跨越式增长。到2012年底,中关村企业专利申请专利28159件...

二是在结构上,发明占比领先国内。数据显示,中关村企业专利申请结构特点为:发明为主,实用新型有量,结构相对较优...

三是在区域分布上,向核心区 and 重点园区集聚。无论是专利申请量还是授权量,都呈现了大量专利向核心区(海淀区)和重点园区(海淀区、昌平园、丰台园)聚集的态势...

四是在技术领域上,电子信息居主导地位。17年间,中关村企业专利申请量累计超千件的7个技术领域分别为:电子信息(62596件);先进制造(20556件);生物医药(10604件);新材料(8856件);新能源(8217件);环境保护(4383件);现代农业(1655件)...

五是在生命周期上,高于国内平均水平。到2012年底,中关村企业拥有有效发明专利首次突破2万件,计20212件,占中关村企业累计发明专利申请量的25.8%...

六是在重点企业上,反映2:8法则。2012年申请专利的中关村企业数量继续保持高位增长,达到2227家,同比增长16.7%...

七是在海外布局上,实现了世界知识产权组织WIPO-TOP500零的突破。2007年之前,中关村尚无一企业之年度专利合作条约(PCT)申请公开量登上WIPO-TOP500排行榜...

通过上述分析,中关村企业专利发展态势良好,创新活跃,实力提升,各项指标走在全国前列。但与建设全球有影响力的科技创新中心的发展定位和目标相比,中关村的创新实力和竞争力有待提高...

与国内企业相比,中关村企业专利总量不显优势,经营专利的意识和能力仍存差距,有效发明储备也明显偏低。与国外相比,中关村企业有效发明专利生命周期仍有差距,核心专利较少...

从中关村的现实状况和建设全球有影响力的科技创新中心出发,未来中关村示范区创新发展应着力以下方面工作:强化以专利为导向的政策体系;引导中关村示范区专利产业合理布局;建立符合中关村特点的专利流通转化体系;在政府投入项目引入全流程专利管理,发挥政府投入项目的示范带动作用;加大对专利管理的政府投入。

做个实现“科学梦想”的工程总师

■本报记者 冯丽妃 黄辛

比起搞基础研究的科学家,中国科学院上海技术物理所(以下简称上海技物所)研究员王建宇觉得自己更像一个科学工程师。科学家的任务是发现一个个科学原理,而他的目标是通过攻克一个个前沿技术难题,把科学家的一个个梦想变成现实。

“做自己喜欢做的事,让中国的光电设备遨游太空,做一个实现科学梦想的工程总师。”这是王建宇常说的话,也是他的奋斗目标。

给“嫦娥一号”装上“激光”眼

2007年11月28日,中国首颗探月卫星嫦娥一号携带的星载激光高度仪在距离月球表面200公里的绕月轨道上发出第一束激光,并在月球表面踩下第一个“脚印”。

这个激光高度仪是王建宇和他带领的科研团队历时三载研制而成的创新成果,“嫦娥”就是靠这副“探月激光眼”来探查月球的地形地貌。

“用它从卫星上打出一束激光,通过测量激光折返的时间,就能计算出月面某一点的相对高度,从而获得月球地面特征的信息。”近日,王建宇在接受《中国科学报》采访时解释说,“激光眼”与卫星所装的CCD立体相机相配合,能得到更加精确的全月立体图像。

然而,让这个身高17厘米、体重15.7公斤的“小家伙”在太空工作却并非易事。此前,由于我国的激光器从未上过天,缺乏相关研制经验,等待王建宇的是一系列技术难题。除了要激光高度仪准确地抓住200公里外月面反射回来的微弱激光信号,他们还要克服太空中真空失重、温差剧变、高压、大能量等问题,这些无一不是“拦路虎”。

“尤其在研制后期,激光仪一进入真空,半个小时就坏掉了,当时那简直是激光高度仪的‘致命伤’。”回想起当初的情景,王建宇仍历历在目。

为了按时保质完成任务,他与合作伙伴中科院上海光机所研究人员探索激光器的保护,提高空间激光器的可靠性;与中科院半导体所



在实验室工作中的王建宇。

研究人员携手,探讨常规半导体激光二极管如何更好地在空间应用。功夫不负有心人,他们终于克服瓶颈,为激光器穿上了一件特制的“太空服”,成功地将它的寿命提高到1年以上,按时完成正样产品。

上天后,激光高度仪几乎每隔一秒就向月面发射一束激光,“激光脚印”的密度每平方公里达到0.87个点,它不断传回包括月球南北极在内的高程数据,填补了国际探月数据的空白。

激光高度仪的研制成功使国内空间激光遥感技术取得重大突破。“十一五”、“十二五”期间,一批与空间激光技术有关的科研项目得到立项,应用于多个国家空间工程任务中。

而对于王建宇来说,让他自豪的不仅是天上的研究成果,还有这个过程中成长起来的一支有能力自主创新的队伍,因为“这些才是金钱难以衡量的”。

让探月车拥有“智能眼”

在今年下半年有望“落月”的“嫦娥三号”

巡逻器上,上海技物所有3个载荷,分别是激光高度计、激光三维成像仪和红外成像光谱仪。王建宇把改进激光高度计的实践机会给了年轻人。“我让开了,他们就锻炼出来了。”他说。

而他自己又开始了新的挑战。这次他的任务是给探月车做“眼睛”,也就是红外成像光谱仪。这个“眼睛”可以让月球车通过高分辨率分辨获取月球物体高光谱图像,为精确识别月球表面的特征信息和物质分类提供服务。

说起来,这项任务倒是与王建宇的研究方向比较接近。此前,他已经在国际上率先提出多维精细超光谱遥感成像探测技术和系列解决方法,实现了把超光谱成像的高光谱分辨率、高空间分辨率、高时间分辨率集成化。

然而,由于航天设备要“斤斤计较”,红外成像光谱仪的“减肥”任务十分艰巨。要把原来装在飞机上的重达100公斤的“大块头”变成5公斤左右的“小家伙”,安装在0.6米高的月球车上,王建宇的挑战又来了。

经过思索,他想到了用一块方糖大小的LTF晶体来进行波长选择和光谱成像。“当能量加在晶体两端时,晶体内部的原子会根据声波强度的重新排列,相当于是可变参数的光栅,让红外成像光谱仪‘看到’从可见光到2.5微米红外光之间的光谱。”他解释说。

原理有了,然而研究晶体并不是王建宇的强项。他找到了中电26所研制以LTF为核心的分光器件,在双方联合攻关下,终于突破技术难题,研制成的“声光可调谐滤波器”相关技术指标达到国际一流。现在,王建宇正在期盼

月球车的红外成像光谱仪能带回优质图像。

把“量子通信”搬上卫星

安全性是量子通讯的拿手好戏,也是目前国际上的研究热点。然而,超远距离乃至卫星和地面的量子通信和量子力学的基本问题检验在国际上却一直是难题。

今年6月《自然—光子学》中一篇文章再次引起全球关注,王建宇等人用自主研发的星地量子通信样机进行的一系列实验再次验证了星地量子通信的可行性,为未来实现基于星地量子通信的全球化量子网络再添助力。

从原理上说,由于量子信号的携带者光子在外层空间传播时损耗比地面小得多,如果能够在技术上实现在卫星上产生光子,再穿透大气层后仍然存活并保持其量子特性,人们就可以在卫星的帮助下实现全球化量子通信。

事实上,由中科院院士、项目首席科学家潘建伟提出的量子通讯卫星计划的攻关工作,早在2008年就被列为中科院重大创新项目,王建宇出任该项目的总工程师,开始和潘建伟合作进行攻关实验。2011年量子科学卫星工程正式列入空间科学卫星战略性先导专项。

在2008年至2011年期间,中国科技大学、中科院上海技物所、中科院光电研究所、上海小卫星工程中心和中科院上海光机所的科学家们携手攻关,在我国的辽阔的青海湖畔,开展了一系列验证实验,首次证明量子通信卫星在技术上是可行的。

预计,我国将在2015年前后发射全球首颗量子通讯卫星。目前,相关研制工作正在紧锣密鼓地进行中。

“细节决定成败。从设计、生产、实验到交付、应用,每一环节都不能马虎,否则一环出错,结果就是整体失败。”王建宇说。他希望与整个团队全力以赴,把好每道关,让世界早一天看到中国的量子通讯卫星。

其实,作为中科院上海分院领导之一的他完全可以离开科研一线,但王建宇却从未想过放开老本行。“这才是我真正喜欢做的事,不让我做,我会难受的。”他笑言。

|| 现场

研产学并举 共建国家重大科技创新基地

■本报记者 沈春蕾



- ①设备名称:摇臂钻,加工遥感器镜头。②设备名称:刨床,加工航空遥感器维修件。③设备名称:铣床,加工平面、沟槽,也可以加工各种曲面、齿轮。

中科院长春光学精密机械与物理所供图



在长春市经济技术开发区的高新技术企业里,有10余家企业由中国科学院长春光学精密机械与物理研究所(以下简称长光所)控股或参股。其中,长春奥普光电技术股份有限公司(以下简称奥普光电)就是其中之一。

奥普光电成立于2001年6月,是一家由长光所和广东风华高新科技股份有限公司等5个股东出资设立的高新技术企业。公司主导产品有:电视测角仪、天线座、光电经纬仪光机分系统、航空/航天相机光机分系统、雷达天线座、新型医疗检测仪器、K9光学玻璃等。

据公开资料显示,奥普光电的前身是长春光机所试验工厂,一直承担着长光所重大科研项目的生产加工任务。在奥普光电的大小工作车间,都能看到中科院人积极向上、忘我劳动的工作身影。

进入“知识创新工程”以来,长光所秉承“研产学并举”的发展理念,在科研领域攻克了多项关键技术,取得了以神舟五号、神舟六号、天宫一号为代表的一批重大科研成果。

奥普光电凭借在光学与精密机械等领域的技术创新和综合制造优势,曾参与了包括“神舟”载人航天飞船在内的许多重大国家工程任务。公司在精密机械加工、光学材料生产、光学元器件加工等方面独有几十项关键技术,具有国内一流的生产精密机械与光学材料研发和生产能力。

从最初的长光所试验工厂到如今的上市企业,奥普光电多种产品成功应用于载人航天工程等多项重大国家工程项目中,已成为国内相关领域重要的生产制造基地之一。

2012年,中国科学院与吉林省人民政府签署了共建国家重大科技创新基地的协议,根据协议将以长春光机所为核心,以协同创新为主导,以“研产学并举”为发展模式,以产权联接为主要纽带,立足省内,辐射全国,设有若干个分部、国家重点实验室(工程中心、检测中心)、核心企业、核企业、专业孵化器和研究生教育基地等创新载体,具有完整创新价值链,研产学一体化,集团式运作、国际一流的科技创新基地。

|| 所刊

超能力? 大忽悠!

■心理信息服务中心团队

新闻事件

空盆来蛇、空杯来酒、断蛇复活、纸灰复原、意念异物、凌空题词、徒手断钢筋、轻功虚空提水行……你没有看错,这些江湖绝技就是气功大师林林林搞的“盖世神功”。

王林,江西萍乡人,“低调神秘”的江湖术士,与各类高官、巨贾、名流交谊甚厚,关系深重,近日来因马云事件而引起媒体注意,引发广泛关注。这让人不禁想起前些年另一位名噪一时的“大师”李一道长。后者风光一时,后来被好事者打得了“原形”,退隐江湖。

心理解读

怪力乱神,由来已久

人类对于超自然神秘力量的迷思大约起

源于原始社会。当时社会生产力和科学技术水平低下,先民们对于雷电、风雨、做梦、疾病、死亡等诸多现象不能赋予合理的解释,又无法控制这些现象,所以会产生恐惧、疑惑的心理。

先民们将这些归结为一种抽象的超自然神秘力量,认为这种“看不见的手”可以主宰一切,并通过膜拜、祈祷、巫术、符咒等形式与这种力量进行沟通,以消灾祈福。

王林、李一之流便是利用人们这种心理,制造出“空穴来物”之类貌似违背自然规律的“神秘、灵异”现象,将此类现象归因为“超自然力量”,然后将自己打造为超自然力量的拥有者——大师、神仙、得道高人等等,以“超能力”招引众多粉丝,引得官人来求权、商人来求财、艺人来求名。

新面孔老把戏,你为啥又上了当?

远古时代,人们的迷信与当时有限的主客观

条件有很大关系;但在今天,尽管新面孔掩盖不了老套的把戏,“伪神话”被接二连三地揭穿,但江湖术士们却依然长江后浪推前浪,不断涌现出后起之秀,继续赢得广大人民群众和政商名流的青睐。人们为什么这么迷信“超能力”呢?

行为主义者认为,迷信是“偶然强化”的结果:一个人做出某种行为后恰巧出现了一个他期待的结果,于是认定此结果的出现和其行为有关,当他希望再次得到该结果时,就会做出类似的行为,尽管实际上该行为与该结果之间并没有必然联系。比如,在一次考试中用一支笔答题,结果考得很好,在以后的考试中就会一直使用这支笔,并把它作为“神笔”。

从人格控制点的角度来看,内控型的人相信事情的结果都是由自己的行动和努力

决定的,也就是“内心很强大”;而外控型的人往往认为事情是要依靠运气、机会、命运以及他人来决定的。因此拥有外控型人格的人们可能更倾向于相信“超自然现象”和“超能力”。

从认知风格来讲,人们在探究自己做事成败的原因时,如个人能力、努力程度、任务难度、机遇、情绪状态、他人帮助等因素,可以被总结为三个维度:控制源、稳定性、可控性。迷信者在归因时,往往倾向于外部的、不稳定的、不可控的因素,如机遇、他人帮助;如果成功了,便是运气好、有贵人相助;如果失败了,则是运气差、没有得到意外的帮助。

这种归因模式可能会让人们把自己命运的决策权交给了别人(如王大师、李大师),或者依附于有类似功能的符号(如幸运符、幸运数字、幸运日等),反过来也进一步削弱了自己的控制感,对自己的人生感到更加无助、无措。且看看王大师也保不保不住的刘志军就应该清醒了:信大师?不如信自己。

从现在起,相信科学,相信自己,做一个充实的人,一个内心强大的人,一个脱离了低级趣味的人,那你就已经走在了变得更好的路上。(选自中国科学院心理研究所刊)