

美国航天私营化:想说复制不容易

■本报记者 原诗萌 实习生 周瑶

私人太空航班正在从梦想走向现实。据记者了解,目前维珍银河公司已经获得美国联邦航空局颁发的试飞许可,预计在2015年正式推出私人太空航班,到目前为止已有530人签约,报价为每人20万美元。

美国商业太空旅游快速发展,离不开私营企业的努力。据记者了解,美国空间探索技术公司SpaceX研制的“龙”号飞船也在去年成功发射,成为首个与国际空间站对接的私人太空飞船。SpaceX还表示,将与另一家私人航天企业格洛航天公司联手打造太空旅游项目。

这些私营企业参与航天的典型案例,为航天事业的发展提供了可供探讨的新思路,对于中国发展航天事业也有颇多借鉴意义。

私企助力美国航天

据了解,早在1996年,美国就已牵手私营企业拓展太空事业。美国航空航天业的两大巨头波音和洛克希德·马丁公司各出资50%组建了“联合太空联盟”,美国国家航空航天局(NASA)把数十个项目交给这一私营公司,合作延续至今。

根据合同,这家公司负责航天飞机的日常操作与维护及宇航员的训练等工作,而美国宇航局只是在关键环节上予以监督。

“私营企业大都效率比较高,‘船小好调头’,而且私营企业生存就得关注成本,因此在同样技术水平下,私营企业的产品,比如某些电子元器件,会更便宜。”北京航空航天大学经济管理学院教授魏法杰在接受《中国科学报》记者采访时,如此解释私营企业参与航天事业的优点。

数据显示,美国私营航天公司SpaceX的猎鹰9号火箭报价5400万美元,而中国长城工业公司的长征三号乙火箭报价在6000万美元。猎鹰9号火箭和龙号飞船研制费用总共只有6亿美元,花3年时间研制成功,发射1次总费用为1.3亿美元。

事实上,成本正是美国航天对私营企业开放的重要原因。上世纪90年代,随着美国国家战略重点发生转移,以及政府财政面临紧缩压力,NASA预算也愈发紧张。在此背景下,克林顿政府倡导美国宇航局把私营化作为工作重点,希望可以降低成本、提高效率、控制预算。

而在现阶段,由于美国只能依靠价格高昂的俄罗斯航天器向国际空间站运送宇航员,因此奥巴马政府也鼓励私营公司加入到商业太空飞行的行列,并希望私营公司能尽快承担把宇航员送往国际空间站的任务。

“

很多企业原来是做一般产品的,现在转向航空航天的高科技领域,这符合国家经济转型的方向。让这部分企业进入民用航天领域,对企业和国家经济发展都有好处。



虽然美国航天私营化的成功对于中国发展航天事业具有借鉴意义,但想复制却并不容易。图片来源:昵图网

中国门槛高

如今,SpaceX公司、维珍银河公司都已成为人们津津乐道的美国航天私营化典范。此外,西门子也与美国宇航局有40多年的合作,从国际空间站、哈勃望远镜,到探测各大行星,包括机遇号等,可以称得上全面参与了美国的航天时代。

据记者了解,中国在航天私营化上也已作出了一些尝试。早在2002年,西安恒达公司就参与了神舟五号载人飞船的研制工作,提供了微波测试天线及微波元器件,成为神舟五号飞船的“重要研制配套单位”。

不过,从目前发展情况看,中国私营企业进入航天领域的门槛依然很高。

“我国30多年的经济体制改革,大方向是由计划经济到市场经济,但出于国家安全考虑,航天领域仍然被央企和国企牢牢控制。”魏法杰说。

他认为,私营企业参与航天,至少在目前的阶段,应该立足于配套与协作的定位。

中国工程院院士、中国运载火箭技术研究院科技委主任龙乐豪也持类似的观点。他对《中国科学报》记者表示,航天系统要求很高,如果没有政府扶持,私营企业是做不起来的。比如发射场,私营企业自己无法建立,还有跟踪测量系统,即使国家让私营企业进入,也会收取很高的费用。

“私营企业参与航天项目可以带动适当的竞争,”龙乐豪说,“但从根本上讲,私营企业的参与范围相当有限,国家仍然要掌握涉及国家安全的军用等绝大部分领域。”

而即使是在“配套与协作”定位下的有限领域内,中国航天产业对于私营企业的选拔标准也极为严格。

“非国防企业乃至私营企业都可以参与航空航天等国防产业的科研生产活动,但前提是具备军品生产许可证、军品质量认证、保密资质认证这‘三证’。具备这些条件,就可以按照国家出台的国防产品目录清单进行投标。”魏法杰说。

因此,目前我国私营企业参与航天产业的主要形式是挂名、赞助,利用航天器进行搭载试验,或是提供航天器发射所用的外国产品和基础零配件,但国家对于这种形式的参与遴选标准也很高。

中广电器集团在去年成为“中国航天事业合作伙伴”,为航天的后勤保障工作提供集团生产的空气能热水器。该公司副总经理张树前告诉《中国科学报》记者,这一甄选具有排他性,即每个行业只选一家私营企业建立战略合作伙伴关系。这就要求企业在该行业中要处于领先地位。此外,航天基金会还将通过多种渠道进行多轮考查和鉴定,才能最终确定是否建立合作关系。

如何借鉴

美国这种私营企业参与航天事业促成双赢的模式,为中国提供了值得借鉴与思考的范本。那么,中国航天在发展过程中应如何借助私企的力量呢?

魏法杰认为首先应逐渐转变观念。“国家经济在转型,很多企业原来是做一

般产品的,现在转向航空航天的高科技领域,这符合国家经济转型的方向。让这部分企业进入民用航天领域,对企业和国家经济发展都有好处。”

在魏法杰看来,出于国家安全的考虑,控制住一些战略型产业是正常的,但伴随着经济体制改革,国防领域的产业也会越来越开放。“因此,一定要把国防经济融入到我们整个大的国民经济中来。”魏法杰说。

龙乐豪也建议,涉及到国家安全、国家利益的核心领域仍由国家掌握,而其他一般的航天领域,则可以由私营企业参与进来。不过,接受记者采访的专家也表示,虽然美国航天私营化的成功对于中国发展航天事业具有借鉴意义,但想借鉴和复制却没有想象中那样容易。

龙乐豪告诉《中国科学报》记者,美国有足够的人才储备,以支撑多个航天公司之间的竞争。此外,美国的商业环境十分成熟,即使没有国家干预,也能实现严格的项目管理。而中国的航天工业,目前不仅有很多技术需要赶超,在人才管理和机构配合方面,也长期依靠行政手段,缺乏市场化经验。

虽然面临上述困难,但对于中国航天工业的私营化,专家仍持较为乐观的态度。“国家对于私营企业开放的范围会越来越宽。现在我们航天器上的一些元器件、机载设备,包括一些地面的测试设备、试验设备,已经有相当数量是由私营企业生产的。就民用航天来说,很多领域都欢迎私营企业参与竞争。”魏法杰说。

技术评论

本期话题:电子阅读器

话题背景

据市场调研机构IDC最新数据,2012年全球电子阅读器出货量为1990万台,较2011年的2770万台减少28%。这是否意味着电子阅读器在平板电脑等终端产品的挤压下,已成明日黄花?

电纸书并未失去未来

■邢鹏

近年来,电子阅读器市场风起云涌。国内市场从2008年发端,2009年快速崛起,接下来又经历了2010年的百家争鸣,以及2011年的大浪淘沙,到2012年只剩下屈指可数的坚持者,真可谓沧海桑田。

到目前为止,大家对电子阅读器产业一直质疑不断。因此,美国市场电子阅读器的优良表现,一直被中国数字出版从业者视为“心鸡汤”。

然而,最近《华尔街日报》的一篇文章,却让这碗鸡汤不再美味。文章提到,美国市场调研机构IDC最近预计,2012年的全球电子阅读器出货量为1990万台,较2011年的2770万台减少28%。而IDC预计的2012年平板电脑销量却高达1.223亿台。这样的论调无疑是对全球电子阅读器市场的看衰。

电纸书的劣势

事实真是这样吗?

我们来看一组数据:美国16岁及以上的人群中,在过去12个月(2011年12月至2012年11月)中读过至少一本纸质书的比例从72%降至67%,而读过至少一本电子书的比例从16%增至23%。另外,在美国16岁及以上人群中,有三分之一人口已经拥有电纸书。在这样高保有量的情况下,终端出货量短期内下降也是一件非常自然的事情。

另外,从阅读电子书的几种常用媒介来看,PC、平板电脑和手机都无法和电纸书媲美。PC或笔记本电脑便携性差,平板电脑和手机虽然便携,但屏幕不适合长时间阅读,设备的续航能力也不能满足长时间阅读的需求。因此,从阅读的舒适性,尤其是深度阅读的体验来看,电纸书无疑是电子书阅读的完美搭档。

电纸书最为适合阅读的特性主要是基于电子纸显示技术。电子纸技术是一类技术的统称,融合这种技术的电子显示器会产生一种类似纸张的显示效果,又可以像我们常见的液晶显示器一样不断刷新刷新显示内容。并且,由于采用了智能电源技术,比液晶显示器要省电得多,只在翻页的瞬间耗电,看书的时候是不耗电的。

目前实现电子纸技术的途径主要包括胆固醇液晶显示技术、电泳显示技术以及电润湿显示技术等。其中电泳显示技术为最有前途的技术途径。这种技术最早为美国的E-Ink公司所掌握,后被台湾元太公司收购。目前市场上销售的电纸书,基本上都采用E-Ink的技术。

我们用放大镜观察阅读器上的电子墨水,可以看到规则形状的胶囊。在胶囊当中,有一个中心的液体,另外有黑白两种预先加上的电荷,通过电场和颜料变化,在视觉上呈现黑白或者是灰色。这就是电泳显示技术的成像原理。

与其他电子阅读器相比,电纸书会带来给读者更多全新的体验。无背光、无闪烁、低辐射、低功耗,更接近人类传统的阅读习惯,使用户获得无法比拟的流畅、舒适、健康的阅读体验。

技术升级让阅读更舒适

对于任何一项新技术来说,只有持续不断的创新,不断改进用户体验,才能永葆魅力。电纸书也是如此。近几年,电纸书技术在屏幕显示的清晰度、刷新速度、人机互动体验等方面不断进步,带动着电纸书产业的升级换代。

现在很多人仍习惯于边读边写,对书上精彩之处加上批注,这样,书籍才有了生命和灵性。电纸书虽然在视觉上达成了类纸的阅读体验,但缺少了可手写的笔,书与人的融合似乎也隔了一层电纸屏。手写技术的欠缺,也成了电纸书完全取代读者的主要障碍。

基于电纸书的发展前景和用户需求,汉王电纸书加入了另一项高端技术——汉王手写识别技术,在电子阅读器上实现了读和写的良好结合。

随着iPhone和iPad的盛行,人们开始习惯于用手指掌控移动装备。电纸书也迫切呼唤触控技术的诞生。目前应用在电子墨水屏上的触控技术有两种,一种是红外触控,应用该触控技术的电子阅读器较厚,并且由于需要红外技术支持的缘故,屏幕与机身外壳间有缝隙,也造成了大量灰尘涌入,降低了操作灵敏度。另一种是汉王科技自主研发的触控技术,并应用于其大屏电纸书“E920”和6英寸电纸书“黄金屋”中,减少了屏幕与机身外壳间的缝隙,让产品更薄、更灵敏,实现便捷、流畅的手指触控,透光性以及省电等方面也做得很好。

除此之外,前光技术也成为电纸书新的技术热点。电子墨水屏没有主动光源是把双刃剑,虽然显示效果不伤眼,但在黑暗环境中也无法阅读。因此,如何在其表面设计光源,既解决在黑暗环境中的阅读问题,又能很好地保持电子墨水屏的阅读本色,是电纸书研发人员思考的问题。

从去年以来,国内外外的电纸书品牌陆续推出了前光产品,晚上打开前光,通过反射,就能很舒适地进行阅读了。同时,由于电子墨水屏结构比较简单,因此,柔性屏幕也是未来的发展趋势。

电纸书的发展,硬件只是其中的一部分,数字出版产业的繁荣也很重要。美国“终端+内容”的成功模式,得益于其良好的版权环境,靠内容盈利或许才是数字出版产业真正的理想状态,而且前景广阔。

然而,在我国却还需要很长的一段路要走。首先是要建设更加良好的版权环境,政府部门对盗版的打击力度也应进一步加强。另一方面,数字版权保护的技术也应继续提升,以杜绝数字版权一旦入市就被疯狂复制的情况出现。这样,出版社就会有信心出版更多优质的数字出版物,读者也才有机会阅读更多的数字出版物。到那时,电纸书的春天就来到了。

(作者系汉王科技市场部副总经理)

业界资讯

东软安全云平台面市

本报讯 1月21日,东软在京发布东软安全云。该平台基于东软Aclome敏捷云应用管理平台,可以灵活部署在不同品牌的虚拟化云环境中,是传统安全服务与SaaS云监测相结合的一站式全新在线服务平台。

据了解,东软安全云能够为用户的网站、服务器及网络安全设备提供在线安全监测服务,帮助用户降低安全监测管理的实施成本。同时,东软安全云可通过遍布全

国、日益增多的东软云服务监测节点,收集、分析大量一手监测告警数据,丰富网络安全监测服务的总体信息量,从而使用户更准确地把握和感知整体安全态势。

据悉,目前东软安全云已经通过工业和信息化部软件与集成电路促进中心(CSIP)“基于安全可控软硬件产品云计算解决方案”的专家评审,并已经在多家商业银行、IDC数据中心以及大型央企用户中成功应用。(原诗萌)

GE发布2013全球创新趋势报告

本报讯 1月18日,通用电气(GE)公布第三届年度“全球创新趋势报告”。这项调查报告由GE公司委托独立调查公司StrategyOne展开,针对25个国家和地区3100位公司高级主管进行电话访谈,旨在了解商业领袖对创新的态度和认知,以及创新在全球不同市场环境中的现状。

在本次调查中,高管们在如何应对风云变幻的商业环境问题上意见不一。为了降低企业和本地经济面临的风险,很多受访者倾向于支持保护主义:71%的企业高

管认为政府应当优先推进国内创新而不是引进;另一方面,也有71%的受访者认为政府应当进一步开放市场,并推动从国外引进创新和投资。矛盾之处在于,这两种截然不同的观点之间竟然有53%的重叠。

GE副总裁兼全球政府事务与政策高级顾问卡兰·巴提亚表示:“全球金融危机爆发以来,我们一直担心经济动荡会削弱自由开放的国际贸易共识。这次的调查发现,即使是商业界的领袖们,有时也难以抵抗保护主义的声音。”(李准)

NEC新技术可预测巴士到站时间

本报讯 记者近日从NEC公司获悉,NEC开发出了一套智能车队管理系统,该系统利用GPS追踪功能监控全线机场巴士,能够准确预测车辆在余下行程中抵达各站的时间,现已涵盖香港城巴机场快线近三百个巴士站,超过九成的预测误差只在一分钟以内。

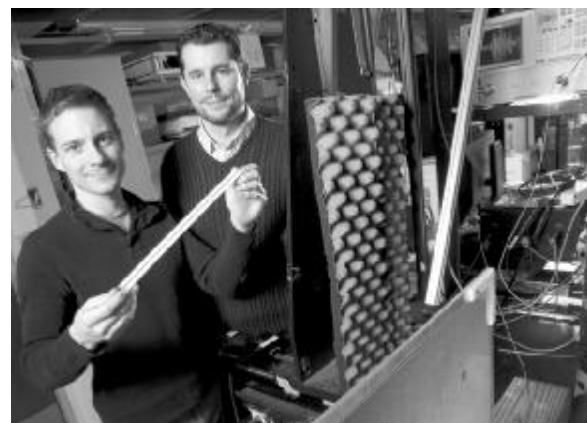
据了解,该系统的工作原理是,采用GPS数据及航位推算法,将巴士的位置回报给后端系统。然后,该系统便会根据其精密的预计到达时间(ETA)逻辑,计算巴士沿着路线抵达下一站所需的时间。目前

香港城巴已经通过专为外部接口而建的API,将所有香港机场快线的ETA服务嵌入其公司网站及智能手机应用程序。

NEC香港区董事总经理黄玉娟表示,NEC的智能车队管理系统将极大改变人们使用此交通模式的方法。乘客在规划旅程时不用再作估算,他们不仅可以利用其手机寻找最方便的路线,而且可以查看班次密度,以及下一班巴士何时到达。这样,乘客在计划旅程时便可以有更多的弹性,因为系统能帮助他们决定何时离开住所或办公室。(李准)

前沿

新型探测器可快速获取二维图像



由新型材料制造的探测器可以立刻扫描出整个物体,并生成二维图像。

图片来源: <http://phys.org>

近日,美国杜克大学的研究团队利用一种性能独特的材料,成功研制出部件更少、获取图像效率更高的探测器。相关研究成果日前在线发表于《科学》。

据介绍,这种新型材料名为“超级材料”,其微观结构是由一个个方形孔隙组成,每个方形孔隙都经过调谐,可以通过特定频率的光波。将这种材料蚀刻在铜片上后,即可收集图像,起到传统探测器摄像头的作用。

“利用这种材料,我们无需借助传统探测器摄像头中的透镜以及相关机械传动装置,即可获得被检测物体的微波图像。”该研究团队成员、杜克大学普拉特学院电气工程与计算机系研究生约翰·亨特说。

他告诉记者,这种材料在被蚀刻于铜片之后,具备了很强的可塑性,并且坚固耐用。在使用时,可以被挂在安保场所的墙上,甚至像地毯一样被铺在地上。由于该材料上每个孔隙都可以单独接收某一频率光波所形成的图像,因此,将不同频率光波形

成的图像合成后,即可获得被检测物体的全景图像。

亨特表示,机场中的安检设备等传统探测器,需要用透镜以及配套的机械传动装置对物体进行扫描。“在得到图像之前,你必须等待扫描过程的完成。而‘超级材料’中的每个孔隙,都相当于一个单独的‘摄像头’,因此,由这种材料制造的探测器可以立刻扫描出整个物体,并生成二维图像。其效率要比传统仪器高出许多,并使得我们可以在获取图像的同时,对图像进行压缩、处理。”他说。

此外,“用这种材料作为‘摄像头’的探测器也不再需要透镜、机械传动装置以及配套的信息存储与传送系统了。”该研究团队另一成员、美国加州大学博士汤姆·得利斯科尔说。

目前,研究者正对这一新型探测器进行改进,以使其能够获取三维图像。据悉,该研究获得了美国空军科学研究办公室的资助。(邱晓编译)