

## 创

周刊  
WEEKLY

生活因创新而美好

一周  
创新看点

互联网企业新动向

法律平台“赢了网”获千万元融资

互联网法律平台“赢了网”日前宣布获得数千万元战略融资,传统法律行业获得了资本青睐。创始人兼CEO李磊表示,赢了网的初衷是为解决传统的法律行业律师寻找案源不容易,客户寻找合适的律师也不容易的难题,希望通过将法律与互联网结合,让普通百姓和企业客户都能轻松获得满意的法律服务,真正实现“让优质法律服务触手可及”。

赢了网于2014年10月上线,是国内第一家以诉讼为切入点的法律服务平台,其通过竞标模式帮助用户选择最合适的律师,实现效益最大化。据介绍,网站已吸引6000多名注册律师和100多位法学专家顾问,业务覆盖北京、上海、广州、深圳、济南、成都等20多个城市。

计算机硬件新技术

英特尔新式内存芯片提速千倍

据报道,英特尔与美光即将开始生产新式内存芯片,新芯片采用“3D XPoint”技术,速度比目前市场上的内存快1000倍。这种芯片可以使电脑更快地存取巨量数据集,同时有助于提高处理繁重数据任务的效率,例如实时跟踪疾病、沉浸式仿真游戏等。有分析称,这项新技术可能会被Facebook、谷歌等公司使用,来提高大型数据中心服务器的性能。

在40多年的时间里,晶体管一直是集成电路的组成部分。英特尔与美光并未透露“3D XPoint”技术用到的材料,但两家公司表示,新内存并非不是基于晶体管,而是使用了不同的架构。美光位于美国犹他州的工厂将于明年开始生产这种新内存。

高精导航地图新突破

荷兰公司打造自动驾驶地图

据国外媒体报道,荷兰导航系统提供商TomTom涉足无人驾驶汽车领域,打造专为自动化驾驶设计的高精度地图。目前,智能手机已经具备导航功能,但无人驾驶汽车时代即将到来,自动驾驶需要得到更多导航信息,比如道路标识线的确切位置、红绿灯的高度和各个道路交通标志的意思。

TomTom公司组建了一支无人驾驶汽车车队,车队中的汽车配备有摄像头、雷达装置和激光定位器等设施,汽车上的传感器收集的数据十分精准,对于汽车位置的定位能够精确到1英寸之内。据悉, TomTom已经给加州的280洲际公路和德国的A81高速公路制作了地图。

太空发射领域新进展

NASA新火箭有望送人上火星

美国宇航局NASA日前宣布完成美国有史以来最大推进力火箭“太空发射系统”(SLS)第一型的设计评估,朝2018年发射SLS迈进了一步。而NASA的最终目标是利用SLS将宇航员送上火星。

报道称,SLS火箭高98米,重达2500吨,安装在尾部的4台大推进力发动机在火箭升空时,最大推力可达3810吨,火箭可载70吨货物。该火箭主体直径约8.4米,采用液态氢和液态氧作为燃料,外挂两个推进器。据悉,SLS无人任务包括:拍摄、观察接近地球的小行星;研究月球表面矿物丰富的区域;用酵母菌研究生物体长时间暴露于太空辐射的影响等。

执行主编 童娜

责任编辑 刘佳 周明阳

美编 高妍 吴迪

联系邮箱 jrbczk@163.com

最新发射的北斗双星关键器件实现全部国产化——

## “北斗兄弟”98%来自“中国创造”

本报记者 董碧娟

近日,我国发射两颗北斗导航卫星,使北斗导航卫星家族成员增加到19枚。与“哥哥”们相比,这对新生的“北斗兄弟”部件国产化率提高到98%,关键器件和部件全部实现国产化,浑身洋溢着浓浓的中国创新味。

《经济日报》记者从北斗导航卫星的“老家”——中国航天科技集团公司五院了解到,北斗双星的高新技术、新产品占到了其全部产品的近八成,这在中国航天以前研制的卫星上前所未有。这究竟是如何实现的?

高难度的升级版

新发射的两颗北斗导航卫星是此前发射卫星的升级版,这种“升级”体现在北斗双星的“心脏”、“大脑”、“筋骨”等多个方面

“北斗导航双星‘兄弟’是他们‘哥哥’们的升级版。”中国航天科技集团公司五院北斗导航卫星系统总设计师谢军告诉《经济日报》记者,这种“升级”体现在北斗双星的“心脏”、“大脑”、“筋骨”等多个方面。

铷原子钟是卫星导航定位系统的“心脏”,它的性能指标是决定定位系统指标的主要因素之一。然而,在上世纪80年代北斗导航卫星研制刚起步时,受限于工业制造基础和创新能力,类似于铷原子钟的关键产品只能从西方国家购买。

谢军至今依然记得他们当初为了进口铷钟,与欧洲某公司负责人从白天谈判到凌晨四五点仍然谈不下来的艰辛和憋屈。“必须自己干!”五院西安分院和510所的科研人员们下定决心,相继攻克一系列难题,研制出我国第一台铷钟,全面替代了国外产品。谢军说,相比之前,新一代高精度铷钟的定位、测距和授时等功能更加精准,能提供更精确的定位服务。

北斗双星“兄弟”配备的高轨卫星综合电子系统被称为我国卫星的“最强的大脑”。过去,我国的卫星大都有两个“大脑”,一个主管思考、视觉和四肢运动等功能,另一个负责卫星的生理调节和与外界的交流。五院总体部和502所研发了“综合电子系统”,可以用一套系统实现过去两个卫星“大脑”的功能,做到“一脑两用”。“最强的大脑”应用了我国自主知识产权的四核片上系统SoC2012和国产化ASIC芯片。这两种产品从方案到控制算法,从硬件到SpaceOS2.0操作系统,再到应用软件,都是100%中国造,性能达到国际领先水平。

北斗双星“兄弟”在转运、升空及巡天的过程中,要顺利通过高温、高压、剧烈震动的考验,就必须有强健稳定的“钢筋铁骨”。为此,五院总体部和529厂攻下多道世界级技术难关,给它们首次采用了桁架式主承力结构,实现承载能力更强、重量更轻,让北斗双星“兄弟”在精度上的整体偏差不超过一根头发丝的粗细。

今后,大家的朋友圈里有可能会刷出北斗双星“兄弟”的自拍照。这是因为五院508所设计师们为它们配置了新型的CMOS相机。与上代产品相比,这个“自拍神器”重量轻、体积小、功耗大幅下降,还首次拥有存储功能,能随时存取所拍图片,方便人们及时了解“兄弟俩”的近况。

视界

“创新是大学永恒的命题。

大学不是职业培训机构,也不仅仅是知识的传送带。大学创业教育应紧紧抓住能给予学生一种熏陶或者历练,使其对国家强盛、社会发展多些担当,具备全方位的能力和素养这个核心,让他们对这个世界保有最初的天真和好奇,致力于通过自身努力使世界变得更为美好

7月25日发射成功的北斗导航双星“兄弟”属于我国北斗导航卫星系统建设战略第三步的初始阶段

第一步 2000年建成北斗卫星导航试验

第二步 2012年建成区域导航系统形成覆盖亚太大部分地区的服务能力

第三步 2020年左右,北斗卫星导航系统形成全球覆盖能力

北斗卫星导航系统是中国自主建设、独立运行,并与世界其他卫星导航系统兼容共用的全球卫星导航系统,可在全球范围内全天候、全天时为各类用户提供高精度、高可靠的定位、导航、授时服务,并兼具短报文通信能力

近况。

严密的系统创新

高密度、高强度的创新绝不能依靠“随机”和“碰巧”,而是需要极为严密的系统谋划和推进。无论是顶层设计还是技术体系形成,都需要系统创新。“协同”也是系统创新的重要特点

中国航天科技集团公司五院北斗导航卫星系统总设计师王平介绍说,一般来说,新研制的卫星所采用的技术中如果45%都是新技术,就是一项高难度研制工作了。而此次的北斗双星身上,新技术、新产品占到了卫星全部产品的近八成,创中国航天历史,创新难度可想而知。

这样高密度、高强度的创新绝不能依靠“随机”和“碰巧”,而是需要极为严密的系统谋划和推进。这种“系统性”首先体现在顶层设计上。“十二五”以来,五院启动了“航天器元器件自主可控工程”,形成了覆盖未来5年需求的20类、近千项元器件型谱框架,建立起完备的决策、开发、应用验证评价体制。五院还成立了专门进行国产化管理的“指挥部”,编写《五院航天器元器件需求型谱建设框架》,从顶层明确了航天器元器件自主可控的路线图,细化实施步骤和策略。

系统创新还体现在技术体系的形成上。比如,经过前期北斗导航卫星的探索与实践,五院总装与环境工程部形成了整星批试验的技术体系,具备了完整的批试验技术流程,在国内首次实现了大型航天器批量化热试验,缩短了试验周期。这种技术体系,让北斗双星实现了国内首次中型卫星双星在同一容器内并行进行热平衡、热真空试验。

总装工艺师们发明了基于航天器装配仿真技术的虚拟装配方法,使关键设备安装及逆流程操作一次合格率100%,既省时省力,又能提前发现装配风险。他们发

明的电磁兼容仿真系统,省去了做十几次试验才能验证一个设计的不便,不仅能快速仿真,还能直接生产各种数据,让设计师的设计工作更加得心应手,提升了创新效率。

“协同”也是系统创新的重要特点。五院“航天器元器件自主可控工程”与国内科研院所、高校组建创新“联合舰队”,开展了近百项元器件应用验证,牵引国内生产厂自主启动研制;在原子钟、行波管放大器、固态放大器等关键载荷产品的国产化研制中,五院积极联合国内科研院所、高校等20多家单位,协同开展关键技术攻关和产品研制工作,终于用6年时间实现了有效载荷部件的全部国产化。

谢军表示:“在此次北斗双星研制过程中,联合创新的模式取得了很好的效果。下一步,北斗团队将继续坚持这一成功做法,联合一切可以联合的力量,同中科院、哈工大等单位一同构建协同创新体系,加快推动北斗导航卫星国产化。”

北斗创新“开枝散叶”

北斗双星的创新技术能在多个产业、行业中进行推广,并为我国开辟不少新兴科学领域。目前,围绕北斗的创新正不断“开枝散叶”,走近人们的身边

北斗双星的创新技术并非只是仅用一次的“奢侈品”,而是能够走向经济社会多个领域的“大众品”。

中国航天科技集团公司五院北斗导航卫星系统总指挥迟军介绍,像北斗双星高性能芯片这样具有我国自主知识产权的产品还有很多,相关工艺和技术除了应用在北斗导航卫星研制中,还能在我国很多产业、行业中进行推广。比如,卫星上应用的星座可靠性分析、大规模集成电路空间应用等新技术,将显著促进我国结构材料、微处理计算机、电子技术等基础学科和工业的发展。

黄晓芳

提升学生的责任感和实现人的全面发展,可谓抓住了核心。大学不是职业培训机构,也不仅仅是知识的传送带,大学之精神,应能给予学生一种熏陶或者历练,使其对国家强盛、社会发展多些担当,具备全方位的能力和素养,同时对这个世界保有最初的天真和好奇,致力于通过自身努力使世界变得更为美好。

从这个意义而言,培养创新创业的人才,不仅大学应有所为,还应该从孩童时代抓起。我们经常说,孩子是最具创造力的,因为孩子的想法天马行空,不受既定成规的束缚。因此,教育部关于创新创业的要求可以进一步推广之,进一步推动当前学校教育的改革,更多地启发学生的独立思考,培养提高学生的综合素质和实际能力。

创新创业,也需要社会更加宽容,具有鼓励创新、包容失败的氛围。曾有人做过一个有意思的调查,发现现在高校学生创业比例比以往大大增加,但创业比例最大且效果也比较好的,以浙江籍的学生为



北斗导航双星“兄弟”还为我国开辟不少新兴科学领域。迟军告诉记者,北斗导航卫星系统的研制,将带动航天器的总体设计、航天器动力学、航天器环境试验技术、空间数据系统、航天器数字化设计、航天器结构与机构、新材料材料科学等专业的快速发展,促进了导航星座时空基准建立与维持、导航信号生成与传输、空间微放电机理与抑制、原子物理应用等新专业的建立。

目前,围绕北斗的创新正不断“开枝散叶”,走近人们的身边。今年2月,西安市一位老人外出时遭遇抢劫,在陌生地被推倒后无法起身。情急之下,老人按动随身戴的“飞邻行踪宝”上的亲情号码键,家人通过行踪宝立即确定了老人的位置,半小时赶到事发地点,解救了老人。这款“飞邻行踪宝”由中国航天科技集团公司五院所属中国卫星公司研制生产,是基于北斗导航定位技术深耕创新、“开枝散叶”的典型例子。

据了解,北斗系统自2012年12月面向亚太区域提供正式运行服务以来,已广泛应用于交通运输、海洋渔业、水文监测、气象预报、大地测量、救灾减灾、手机导航等领域。广东、上海、陕西、湖南等10余个省份已经开展或计划开展北斗应用示范项目,北斗系统已在高精度驾考、老人关爱、儿童安全定位等大众应用领域惠及民生。

五院相关专家表示,北斗卫星导航系统的民用开发需要听取社会各界的意见,要使北斗卫星导航系统屹立于世界卫星导航系统之林,取得话语权,必须充分发挥中国企业的作用。

“北斗系统可以做到与其他系统兼容。”谢军说。五院总体部的科研人员专门为北斗研制出星间链路系统方案和星间网络协议,在北斗双星“兄弟”身上安装了面向北斗全球系统的Ka频段相控阵天线及星间收发信机,让它们能与不同的研制单位以及国外导航系统实现交流互通。北斗导航卫星家族开放兼容的“家风”,将会吸引更多的创新客人。

## 高校创业教育,“功夫在诗外”

最近一段时期,不少大学办起了创业学院或者创业中心,比如北京大学创新创业中心、复旦大学创业与投资研究中心、上海财经大学创业学院、天津大学宣怀学院、南开大学创业管理研究中心等。

今年的《政府工作报告》提出,要将大众创业、万众创新作为经济发展的新引擎。在政策的鼓励支持下,现在确实有越来越多的年轻人把创业当成事业的起步,也因此闯出了别样的天地。因此,大学如果能就创新创业研究出可以复制的经验,应该大有裨益。

但事实上,不少成功的创业者,并没有经过创业教育,完全凭借自己的眼光和勇气摸爬滚打,也能在创业的舞台中脱颖而出。我们不禁要问:“创业可以教吗?适合什么样的学生?教这门课的老师应该具备什么的能力、素质和实践经验?学生愿意吗?从创业学院毕业后学生就可以创业吗?”

2012年,教育部出台了一份关于创新创业教育的基本要求,把创业教育定义为

多,而且这些学生不少是返回浙江本地创业成功的。这个现象应和浙江本土经商氛围浓、个人努力奋斗有很大关系。

就个人而言,创新的能力素养和个人的视野格局、思维模式有很大关系。马云针对创业曾有过一段精彩的表述:“创业的人不要老想着商机在哪里,而要多想想这个社会有哪些问题需要解决,我能够做什么?”如果创业的人,想得更多的不是个人的创业成功,而是做某件事情可以推动社会的发展和变革,能够帮助别人解决实际问题,可能事情也就顺其自然做成了。而这些能力和素养的培养,其实“功夫在诗外”,需要教育部门更多立足长远,提高学生的综合素质和全面发展。

总而言之,创新是大学永恒的命题。今年,国务院办公厅下发的《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》中,提出希望用创新创业教育倒逼高校教育教学的改革。希望以此为契机,我们的教育能多些耐性,滋养生长出更多创新创业的美丽花儿。