

# 纳恩博：用创新“砍”出来的平衡车老大

本报记者 张晶

## “弯道超车”的创新动力

2015年4月,纳恩博全资收购两轮平衡车鼻祖赛格威,实现了角色的重大转变。手中握有平衡车领域95%的专利技术,这让纳恩博在市场竞争中占有绝对优势。

“在并购的400多项行业核心专利中,最核心的几项仍有几年到十年不等的有效期。”纳恩博总裁王野告诉科技日报记者,2014年9月,赛格威向美国国际贸易委员会提起诉讼,发起337调查,起诉包括乐行、纳恩博在内的5家平衡车公司侵犯赛格威专利。今年3月10日,美国国际贸易委员会对未经许可的平衡车产品进入美国市场签发了普遍排除令。在赛格威专利有效期内,除赛格威及纳恩博外,全球其他平衡车厂商的产品都无法进入美国市场。

从起诉侵权到握手言和,王野对如此戏剧性的变化并不感到意外。“纳恩博和赛格威的产品分别面向ToC和ToB,并不冲突,技术同源,合作有互补性。这次收购是两个强者之间的对话,能够实现双赢。”

2012年2月,公司创立。短短3年多,纳恩博何以如此快速地成长为一个业界强者?王野直言,砍成本“砍”出来的。

公司创立之初,纳恩博创始团队在做行业分析时发现,赛格威生产的平衡车卖8万元一台。“我们觉得这个东西不该卖那么贵,如果能把它做得非常便宜,让老百姓能买得起,短途代步出行,在交通日益拥堵的大城市,它将拥有广阔的市场空间。”王野说。

从风行系列到九号机器人系列,纳恩博生产的

平衡车从每台3万多元降到1万多元。2015年10月19日,小米与纳恩博联合发布九号平衡车,每台售价1999元,仅为同级别产品定价的1/4。11月3日,九号平衡车上线销售,几分钟就售罄。今年,纳恩博又推出了九号单轮平衡车,京东众筹预售价最低仅999元。

王野把成本降低归结为三点:一是技术创新,二是大批量制造,三是以小米为代表的互联网直销模式。他认为,降低成本最根本的还是要依靠技术创新。王野举例说,之前的平衡车使用了高速伺服电动机加齿轮箱这样一个传动装置。齿轮箱的成本大概在2000元左右,如果保留这个装置,九号平衡车的售价无论如何都不可能低于2000元。“我们用了直驱电机,省掉了齿

轮箱。这个改变有很多坑要趟,我们设计了很复杂的程序才使其得以实现。”

“降低成本,把几万元的东西变成2000元,并且性能没有或者没有明显损失,这需要很多技术创新来支撑。”王野认为,设计创新和工艺创新都很重要,对于整机或者设备生产行业而言,设计创新更为重要。

美国时间2016年1月6日,纳恩博全资子公司赛格威联合英特尔和小米科技向全球发布最新研发的机器人项目。当项目负责人蒲立打开开关,所展示的那台看似和其他产品并没有明显区别的“平衡车”,突然变身为一台有眼睛、会说话、有表情、能听懂指令的机器人。蒲立介绍说,赛格威机器人在平衡车上植入

了人工智能系统,通过英特尔强大的计算单元、深度视觉摄像头和麦克风阵列等多种传感器,实现看、听、说的能力。

“基于对短途智能交通的理解,我们生产出了非常有市场竞争力的平衡车。基于平衡车研发设计的机器人,我相信它也将非常有竞争力。它能在街区级的距离自主导航和行走,具备地图构建和室内室外的定位能力。在它深度定制的安卓操作系统开放平台上,开发者可以开发很多APP,适用于不同场景,如商业安保等。未来,它还会开放软件开发工具包给产业界,可以实现更多的用途。无论是平衡车还是机器人,我们的目标都是,老百姓买得起,用得起。”王野说。



5月2日,在德国柏林,700Bike联合创始人张向东(右)骑着他的产品登台。当日,极客公园创始人张鹏、700Bike联合创始人张向东等中国创业者亮相第十届德国republica互联网大会。在以“科技创新如何改变中国”为主题的论坛中,中国创业者向欧洲观众展示来自中国的创新力量。德国republica互联网大会是欧洲最重要的互联网行业会议之一,于2007年首次举办,今年将有来自世界近60个国家和地区的超过700名互联网从业者登台发言,参会人数预计将达7000人。新华社记者 张帆摄

## 我国大型LNG全容储罐技术实现完全自主化

据新华社北京5月3日电(记者安蓓)中国海洋石油总公司3日宣布,我国首次采用完全自主技术设计、建设和管理的16万立方米大型液化天然气(LNG)全容储罐建设项目于福建莆田正式开工建设,标志着我国大型LNG全容储罐技术已实现完全自主化。

此次开工建设的2座16万立方米LNG储罐位于莆田秀屿港的福建LNG接收站。这两座储罐建成投产后,将使这座国内存储能力最大的LNG接收站年接收能力提升至630万吨/年,为当地改善能源结构、保障清洁能源持续稳定供应发挥重要作用。

LNG是天然气经过压缩、冷却至零下162摄氏度

液化而成,其体积仅相当于同量气态天然气体积的1/600。LNG可以大大节约储运空间,便于运输,而且热值高,是更清洁、高效、安全的能源。由于进口LNG有助于能源消费实现能源供应多元化,LNG已成为国际天然气贸易和国民经济的重要组成部分。

LNG储罐是LNG接收站重要的储存设备,也是LNG接收站投资最大的单体设施。目前我国LNG接收站普遍采用全容储罐型。一座16万立方米储罐直径约82米,高约50米,可容纳叠放三架波音777飞机。此外,LNG要求在零下162摄氏度的低温中储存,因此对储罐结构和技术提出了更严格的要求。长期以来,全

球仅有少数几个发达国家掌握了大型LNG全容储罐核心技术。

2008年,中海油组建了大型LNG全容储罐技术攻关小组。2010年,中海油在国内率先全面掌握了大型LNG全容储罐核心技术,其中地震设计技术、关键罐体结构低温应力下疲劳失效及寿命分析技术等9项技术填补了国内技术空白,储罐三维全模型和多点接触有限元计算技术属全球首创,达到世界先进水平,使得中国大型LNG全容储罐技术实现了从技术依赖到技术自主的跨越。

中海油气电集团技术专家屈长龙说,目前在大型LNG全容储罐核心技术的基础上,中海油已陆续完成27万立方米以上超大型储罐、新型自支撑式储罐和海上储罐等多种储罐前沿技术的研究和设计。采用自主技术后,LNG储罐总承包价格大约可降低20%左右。

## 简讯

### 北京海淀已建6个知识产权海外维权基地

科技日报讯(记者韩义雷)4月28日,记者从北京市海淀区知识产权局知识产权海外维权援助基地新闻发布会上获悉,从2014年至今,海淀已建设知识产权海外维权援助基地6个,覆盖国家有英国、法国、德国。

海外维权援助基地是海淀区知识产权局与中关村核心区企业走出去共同发展的服务平台之一,专注于知识产权海外服务。海淀区知识产权局局长王英介绍,自建站建设以来,海淀区知识产权局联合海外维权援助基地先后共同组织了涉外知识产权实务宣传培训,组织海外维权援助基地对企业开展知识产权公益服务,拓展海外维权援助基地服务功能等。

### 国家绿色数据中心试点工作推进会举行

科技日报讯(记者向阳)近日,工信部、国家机关事务管理局、国家能源局在河北省廊坊市联合召开“国家绿色数据中心试点工作推进会暨京津冀绿色数据中心协同发展论坛”。14个国家绿色数据中心试点地区、84家试点单位以及相关技术与服务提供商代表参加了此次会议。

## “德清模式”之变:从“引进供给”到“创造供给”

在重大平台创造有效供给。以德清地理信息产业园为例,92家全国一流地理信息企业入驻其中,全国地理信息领域10名著名院士中,已有刘先林、郭华东、周成虎院士团队进驻……以特色小镇的思路建设园区,以“体验”方式创造环境,让成果供给双方在这里有一个体验和交易的平台。打通成果供给双方地图,上游产业如遥感卫星发射,形成较为完整的相关产业链,为企业提供有效供给。德清县与中航工业联合进行遥感卫星发射,在德清建立唯一的地面接收站,将原始数据进行处理、加工、应用,进行数据交易。目

前,高分卫星遥感,高分辨率对地观测系统、无人机等项目启动实施。

### 活跃着一批新型“供给综合体”

在德清,活跃着一批新型的“供给综合体”,他们既接受供给又向外输出供给,成为供给侧改革的主体。

浙江精雷电器有限公司2006年在县科技局帮助下,聘请浙大教授研发成功第一代客车专用风机,并向行业推广。随着电动汽车的发展,又率先研发电动车驱动电机、压缩机等,每年将产值的50%用于研发,目

将走进城乡社区开展“优秀儿童读物巡展”,邀请专家学者、著名作家、阅读推广大使,进行讲座、赏析、名家领读经典等活动。

### 中俄专家聚哈研讨寒区高铁建设

科技日报讯(记者李丽云 实习生阴浩)今年1月俄罗斯交通部长马克西姆·索科洛夫宣布“莫斯科—北京”高铁项目首段莫斯科至喀山段有望于2017年进入施工阶段。如何克服恶劣条件在高寒地区建设高速铁路成为中俄两国高铁建设者关注的问题。4月28日,寒区高铁建设关键技术国际研讨会在哈尔滨工业大学举行。来自中俄两国铁路建设领域五十多位专家学者围绕高原高寒地区高铁建设的一系列关键技术和难题进行研讨。

“中国在高速铁路建设和运营领域已经处于国际先进水平,在该领域中国有技术,俄罗斯有需求,两国合作前景广阔。在俄罗斯运用中国高铁的技术、标准和设备建设莫斯科至叶卡捷琳堡设计时速350km/h的高铁线路建成通车后,有望经中国阿拉山口直接联通北京。现在从北京坐火车到莫斯科需历时6天。高铁建成后,乘坐北京至莫斯科的高速铁路可实现一天到达。”本次会议专家委员会主席、北京交通大学院士王梦恕告诉记者。

目前已是第五代产品,产品占国内电动车市场35%的份额,成为行业技术的输出方。新三板上市后,让总经理邱少杰如虎添翼。他说,我们是有想法的企业……

浙江乐韵钢琴有限公司是洛舍“中国农民造钢琴”的旗帜。“让箱子发出声音”,到“原来钢琴可以这么造”,再到“钢琴是有生命的”,这是洛舍农民对钢琴新的认识。从模仿制造的拉奥琴,到今天第三代的克拉维克;从8000多个零部件,300多道工序到专业的调音师、北京坐火车到莫斯科需历时6天。高铁建成后,乘坐北京至莫斯科的高速铁路可实现一天到达。”本次会议专家委员会主席、北京交通大学院士王梦恕告诉记者。

在德清,580多家企业与160多家高校院所共同研发,企业法人申请专利占比达到90%……科技供给侧改革在德清正扎实推进。

## 劳动者之歌

“五一”前夕,中车长客股份公司转向架制造中心“李万君国家技能大师工作室”。全国劳动模范、高级技师李万君身着工服,拿着他用焊枪“绣”的4块圆“匾”——“技能报国”,向记者展示似鱼鳞般耀眼亮丽的书法艺术品。

高速动车组的核心部件是转向架,而转向架的核心技术是机械自动化所不能代替的手工焊接,是机械手难以达到的零部件部位和标准,如零部件的环口、边角、拐弯抹角的微小缝隙。

两根直径仅有3.2mm的不锈钢焊条,可以被分毫不差地对焊在一起,无需打磨,不留一丝痕迹。20米外,只要听到焊接的声音,李万君就能判断出电流电压的大小,焊缝的宽窄,平焊还是立焊,焊接质量如何,绝无差错。

早在上世纪90年代初,初出茅庐的李万君就已经是“千个水箱不漏,万米焊缝无缺陷”的标杆。因德国客车风缸工程,小小年纪的李万君就引得德国专家驻足他的工位,和他一起探讨焊接技能与手法。2002年,李万君被选中赴技术强国日本做研修生,在日本一家有名的造船厂轻松解决了日方眼中的焊接难题——挑立焊。这种焊法要求操作焊枪自上而下施焊,哪怕是针鼻大小的探伤缺陷都需重新补焊。而挑立焊是李万君的绝活之一。他焊完,挑剔的日本人惊讶了,“你是来自中国的NO.1!”

2006年,长客股份正紧锣密鼓地制造我国铁路第六次大提速的主力车型——时速250公里动车组,但由于转向架环口要承载重达50吨的车体重量,焊接成型要求极高。在试制初期,因焊缝段数多,焊接接头极易出现不熔合现象,连现场的外国专家都深感头疼。关键时刻,李万君成功摸索出了“环口焊七步操作法”,可将600毫米周长的环口焊接一气呵成,不留任何瑕疵。这一操作法在长客高速动车组生产中广泛推广,被纳入公司的生产工艺文件,也让外国焊接专家开了眼。迄今为止,李万君已创造出“挑枪式七步操作法”等20余项转向架焊接操作法,均在生产中得到推广应用,及时破除了高铁生产的诸多瓶颈。

2008年,公司开始研制时速350公里动车组,成立了新产品车间,还从技校招来400多名学生。李万君又挑起培训新人的重担。新产品采用德国工艺标准,每名上岗工人必须取得欧洲焊接证书,还得取得AP试样资质。技校生理论基础相对差,有的连换算都困难,培训难度超出想象。为了加快培训进度,李万君不但加大实际操作力度,还将复杂的手艺操作过程分解成一个一个具体的步骤,让学员得以更快掌握。因材施教,倾囊相授,李万君创造出又一个“奇迹”:他培训的400余名新员工,全部提前半年考取了国际焊工证,并通过了AP式样考试,成为高速动车组制造的主力军。

2010年,李万君首席操作师工作站成立。几年来,他带领团队完成技术创新成果150余项,申报国家专利20余项,攻克了大量生产难题。工作站还培养了多名技术人才,使车间一线工人苦练基本功蔚然成风。2012年,工作站被人力资源和社会保障部命名挂牌为“李万君国家技能大师工作室”,2014年被北京总工会命名为“全国示范性劳模创新工作室”,省总工会授予其“吉林省首批劳模创新工作室”,市总工会把它作为“长春市劳模高技能传承焊工工作室”,李万君成为名副其实的焊工高技能人才培训的“总教练”。

2015年“五一”前夕,李万君当选为全国劳动模范,并代表全国劳模宣读倡议书。李万君说:“只要爱一行,勤学苦练,一定能实现自己的价值。”

## 无人机“航空航天融合”发展模式取得进展

科技日报讯(任雪蛟 记者付毅飞)记者日前从中国航天科工集团三院302所获悉,该所“新概念无人系统”青年创新工作室团队近日奔赴西安,与空军工程大学专家开展共建交流,旨在推动建立“航空航天融合发展”的无人机发展新模式。

302所无人作战平台总体技术专家殷志宏介绍,目前我国已形成以系统工程为代表的航天技术体系,具有国际化合作特点的航空技术体系。随着像飞机又像导弹的无人机成为信息化装备新宠,航空工业、航天集团纷纷依托其技术基础,为该领域发展发挥了重要作用。

无人机存在两种技术发展模式:一种是以导弹技术为基础,强调指定系统任务的可靠达成,追求效能够用;一种是以飞机技术为基础,强调飞机平台的可扩展性,追求设计最优。两种模式各有千秋,各有不足,正逐步呈现融合发展趋势。

“无人机作为无人驾驶有控飞行器,本身就需要航空航天技术的融合。”殷志宏说,这种融合主要表现在文化理念、技术体系、设计和集成制造四方面。

# 李万君：用焊枪在钢板上「绣花」

姚丹 崔中侠 本报记者 张兆军

## 第二十届「中国青年五四奖章」评选揭晓

科技日报讯(记者贾婧)为树立和宣传当代青年的优秀典型,引导和激励全国广大青年坚定理想信念,共青团中央、全国青联日前决定,授予国家电网山东省电力公司检修公司输电检修中心带电班工人王进等27人第20届“中国青年五四奖章”。同时授予北京市公安局西城分局府右街派出所青年突击队、中国第二支赴利比亚维和警察防暴队、交通运输部南海第一救助飞行队等5个青年集体“中国青年五四奖章集体”。此外,苏佳灿、余家军、武庆中、周红亮、雷应国5人荣获“中国青年五四奖章”提名奖。

据悉,本届“中国青年五四奖章”评选中贯彻落实“表彰先进典型群众一致好评”的要求,评审委员会由从评委库中随机产生的评委、基层一线青年代表和主办单位有关负责同志82人组成,同时通过团中央官方微信进行了网络投票。在评审会议投票过半数的候选者中,综合考虑评审会议投票和网络投票情况产生了最终获奖个人和集体。

团中央近日还作出决定,授予张留芳等200名同志2015年度“全国优秀共青团员”称号,授予李昂等140名同志2015年度“全国优秀共青团干部”称号,授予清华大学团委等409个基层团组织2015年度“全国五四红旗团委(团支部)”称号。

## 积极推动综合型特色化前瞻性国家医学与健康高端智库建设

(上接第一版)

四是坚持以重大产出为导向。要以多种形式,分期分批推出社会关心、舆论关注、领导重视的研究成果、评估结论、战略报告和政策建议,注重研究成果发布的常态化和对热点问题回应的时效性,拓展产品转化模式,形成品牌化、制度化的推广、传播及应用机制。

五是建立长期稳定的资金投入体制和灵活的用人机制。国家医学与健康领域智库的专业性和服务对象的公益性决定了智库建设需要长期稳定的资金投入。同时,相关研究涉及整个医学与健康领域,覆盖医学与健康发展的全链条,需要建设灵活的用人机制体制,调动多行业、多部门、多机构专家和相关人员参与,发挥各类人才服务国家发展的积极性和创造性。

综合型、特色化和前瞻性智库是党和政府科学民主依法决策的重要支撑,是推进国家治理体系和治理能力现代化的重要力量,也是国家软实力的重要标志。站在历史新起点上,为主动顺应医学与健康发展新趋势,积极应对医学与健康领域新挑战,谋划好“十三五”医学与健康事业改革发展新篇章,推进健康中国建设,通过国家级行业机构,积极统筹协调,透过中国视角,汇聚专业智慧,建设具有核心理念、大战略、大思路、大作为并在医学与健康领域具有核心竞争力、中国特色新型高端智库,不仅势在必行,而且刻不容缓。

(作者介绍:曹雪涛 中国工程院院士,中国医学科学院院长 北京协和医学院院长)

(上接第一版)

围绕市场需求精准供给。德清县建立专业技术市场,以“成果+”转化模式,提供有效供给;设立1亿元科技信贷引导基金、3000万元科技金融风险补偿基金和每年2000万元种子资金。2015年,德清县设立5000万元科技成果转化引导基金。建立天使投资、股权众筹、成果产业化3个基金。发放科技金融创新贷6亿元,直接融资20亿元。创新券有效供给,开展专利运营,进行专利交易……在县科技局局长徐玲看来,供给侧改革,关键是要满足企业日益增长的对科技的有效需求。为此,德清县科技局建立“五帮一化”服务企业长效机制,目前已服务企业800余家次。推出手机APP等各种服务方式。