



编者按 一年内,我国有21万多起道路交通事故涉及人员伤亡,6万多人因此死亡。这是公安部交通管理局发布的2011年道路交通事故统计数据。汽车,这个现代社会的符号性产品,已经深深地植入人们的生活,然而道路交通事故也如影随形,悲剧几乎天天发生。

正因为如此,汽车碰撞安全性能成为了所有汽车厂商技术竞争的“焦点”和市场竞争的“卖点”。国内车企的碰撞安全技术实力如何,面对的是怎样的技术和市场环境,今后将如何作为?国家知识产权局《汽车碰撞安全技术分析》报告为我们提供了一系列技术突围的全新视角,本报记者采访了有关专家,以飨读者。

### 市场: 碰撞安全是竞争焦点

汽车碰撞安全性能是汽车的主要性能之一。“这一技术具有产业链长、行业覆盖面广的特点,集群效应非常显著,其研发实力和技术储备已成为增强汽车企业综合实力必练的‘内功’。”国家知识产权局2012年度专利分析普及推广项目汽车碰撞安全课题组负责人、国家知识产权局专利审查协作北京中心副主任诸敏刚说,国际知名车企无不积极谋求在汽车碰撞安全行业的领先地位。

从专利申请上看,在汽车碰撞安全领域,国外大型车企几乎是处于垄断地位。诸敏刚介绍,截至2011年,全球的安全车身、安全带、安全气囊和安全座椅4种部件的申请总量6万多件。其中约95%的碰撞安全技术专利集中在国外申请人,三大技术来源国日本、德国、美国的专利申请量占申请总量的约80%。

我国作为世界汽车产销量第一的国家,汽车碰撞安全技术的竞争格局如何呢?国家知识产权局专利审查协作北京中心审查员丁雷告诉记者,“截至2011年,中国专利申请总量7203件,其中国外申请人申请4048件。”同时,丁雷分析说,从申请量看,国内申请人的申请量虽与国外申请人差距不大,但实用新型占国内申请人申请量的75%。从申请人构成看,国外申请人基本上是公司,研究机构、高校和个人只占很小的比例,而与国外的创新主体相比,国内的个人申请占了50%以上,其中有相当一部分专利申请在研发方向上与市场需求脱离,商业价值很小。

无论从数量上还是结构上,国外申请人在中国作了更多的专利布局,编织了完善的专利网络,具有更强的技术实力。国内车企并没有在“市场换技术”中完成自身的技术积累,反而呈现出技术力量分散,技术水平偏低,技术与市场、产业脱节的状况。丁雷说,“随着我国成为全球最大的新车消费市场,可以预计,我国汽车碰撞领域的技术和市场将成为国外车企‘跑马圈地’的主战场,国内车企将面临更激烈的竞争。”

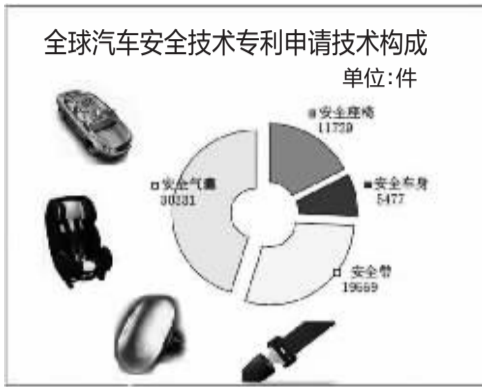
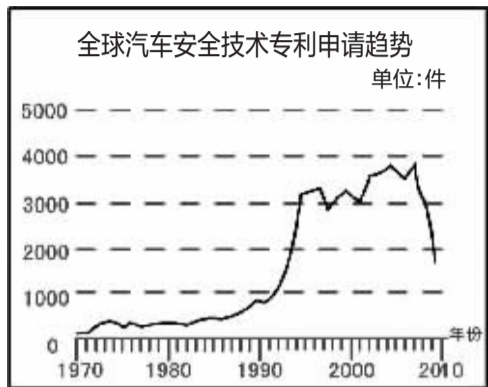


继首款SUV全球鹰GX7以50.3分的成绩荣获C-NCAP(中国新车碰撞测试)“五星+”的殊荣,创自主品牌C-NCAP最高分纪录之后,“吉利轿车安全技术的研发与产业化”项目又荣获中国汽车工业科学技术奖一等奖……2012年,吉利汽车交出了一份亮丽的安全技术成绩单。

“与合资品牌同台竞技,我们需要给国人一个购买自主品牌的理由。”吉利控股集团副总裁、吉利汽车研究院院长赵福全说,“这个理由就是汽车安全。很多人担心购买自主品牌

# 汽车安全技术: “撞”出一片天地

本报记者 刘松柏

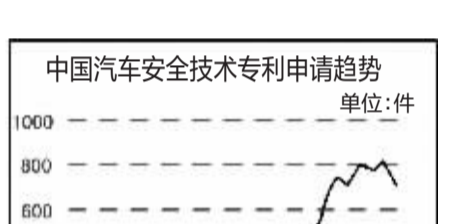


图表数据来源: 国家知识产权局《汽车碰撞安全技术分析》报告。制图:殷立春

诸敏刚表示,各技术分支发展不均衡是行业发展的真实体现,无论是老牌企业还是新进入或有意图进入的企业,都应积极关注技术构成变化,及时调整研发重点或市场切入点,调动有限的资源实施重点突出的研发策略,切实做到“好钢用在刀刃上”。

国家知识产权局专利局专利审查协作北京中心审查员周明飞举例说,从技术水平和实际影响碰撞效果的角度看,安全车身、安全带、安全气囊和安全座椅是影响汽车碰撞安全的主要因素,但安全气囊全球专利申请总量达3万多件,占4部件专利申请总量的45%以上,这表明,各汽车厂商对安全气囊技术尤为重视。

除了安全气囊,其他三个技术分支也呈现新的发展态势。课题组通过全球专利数据分析发现,在安全车身技术领域,大量利用高强度合金钢、纤维材料、复合材料等新材料技术,是未来车身材料的发展趋势;在安全带技术领域,安全带报警控制系统、安全带吸能缓冲装置、安全带和气囊相结合形成的气囊安全带成为新的发展方向;在安全座椅技术领域,座椅骨架和调节机构件是安全座椅专利申请的重点。



## 创新,做梦都想着的事

汽车不安全,现在我们证明给他们看,在安全方面吉利做得可能比部分合资品牌还好。”

“在一个个成绩背后,支撑吉利的是优秀的技术体系、优秀的研发团队和优秀的自主研发硬实力。”赵福全举例说,高速行驶爆胎是一项国内外汽车专家长期想解决而没有解决的难题,被称为汽车安全领域的“哥德巴赫猜想”。吉利凭借对自主技术的执著,最终攻克了这一世界性难题,这项被命名为“爆胎监测与安全控制系统技术”的发明技术弥补了驾驶员瞬间生理反应局限,在0.3秒至0.5秒内完

成制动、减速、保持原向行驶、发出避让信号、平稳停车等步骤,从而杜绝了爆胎后车毁人亡的悲剧。“在世界上,各个汽车品牌不乏爆胎报警的主动安全技术,但同时具备爆胎报警和瞬间制动的被动安全技术的汽车品牌,只有吉利一家。”赵福全言语中透着骄傲和自豪。

赵福全同时表示,汽车安全涉及很多零配件,涉及很多的技术,是一个复杂的系统工程,简简单单地把高技术和高配置叠加,并不一定能够带来高安全性,只有靠体系的力量、系统的集成,才能实现顶级的安全性能。如

## 研发: “好钢用在刀刃上”

智能系统、自适应系统相关的整车安全碰撞体系。这些系统能在更为复杂的道路交通状况和驾驶员的个体差异下,自动调整碰撞安全系统的动作时间和运行机制,更为有效地减轻或防止交通事故对车内人员的伤害,从而极大地改善汽车碰撞安全性能。

我国在汽车碰撞安全领域的技术实力还比较弱。周明飞建议,国内车企应及时了解行业的技术状况,紧随主流技术发展方向,有侧重地部署技术力量,开展高效率的技术研发和创新,实现在落后状态下迎头赶上。

## 策略: 跟踪合作整合全面出击

国内自主品牌车企实力相对较弱,难以打破国外大型车企的技术垄断。“但这并不意味着国内车企将无所作为,事实上,通过适当的专利策略和专利方法,实现后来居上并不是不可能。有不少国外车企就是循这一路径发展壮大的。”诸敏刚说,技术跟踪、合作和整合是汽车碰撞行业中大量采用的专利技术策略,企业可根据不同的技术目标和技术环境有针对性的实施这些策略。

国家知识产权局专利局专利审查协作北京中心审查员张博介绍,“行业主流企业非常关注竞争对手的关键技术,一旦产生便迅速跟进,在此基础上进行改进,并形成自己的核心专利,这种行之有效的技术发展策略,非常值得国内企业学习、借鉴”。《报告》分析了马自达3H车身技术和沃尔沃的侧面碰撞保护技术(SIPS)的演进脉络,沃尔沃的SIPS技术就有马自达3H技术的影子。

在专利合作方面,安全气囊的领先企业瑞典奥托立夫的成功经验可以借鉴。《报告》分析显示,奥托立夫专利合作申请334

件,合作企业36家,包括产业链上下游企业甚至竞争对手。通过大量专利合作申请,奥托立夫建立了与上下游企业的紧密联系,实现了对技术链中关键技术的有效掌控,巩固并进一步发展了其领头羊的地位。周明飞表示,在我国车企通过专利技术合作实现企业与企业、企业与科研院所之间优势互补,是打破关键技术垄断、实现弯道超车的有效途径。

在专利整合方面,企业联盟化和产品平台化是目前汽车产业发展的重要趋势,世界上主流的汽车企业基本上都成立了产业联盟。我国汽车行业在建立联盟的过程中,企业普遍遭遇整合而不合、合而不强的困境,需要寻找一种高效的技术整合模式保障兼并重组能够实现预期的目标。

丁雷提醒说,“产业联盟涉及对联盟对象的选择以及对技术、产品的整合等一系列复杂的问题。产业联盟的若干企业之间存在较强的互补性,且整合过程需由强势企业主导进行,对等联盟反而会由于企业之间相互制衡无法形成有效整合,这一点值得我国车企认真思考。”

今,吉利建立起了世界级的安全中心,构建起了全方位安全性能系统开发流程、GTSM全方位安全管理体系,保证了从最开始的概念设计到最终生产以及售后服务的全方位安全技术开发。

“创新,做梦都想着的事。”吉利集团董事长李书福说。当初,李书福在一片质疑声中造出了第一辆汽车,很少有人会想到10多年后的2012年,吉利控股集团以200多亿美元的营收进入《财富》世界500强企业行列。其中的奥秘,除了创新还是创新。如今,多次扩编的吉利汽车研究院已经拥有3000人的研发队伍,并形成了一套统一的技术语言、一套完整的研发体系,目前,吉利拥有各种专利5300多项,其中发明专利400多项、国际专利30多项。文/本报记者 刘松柏

## “创新驱动”·大家谈

# 非宽容,难创新

□ 朱岩梅

创新研究中有著名的3T理论,指创新的三要素,包括技术(Technology)、人才(Talent)和宽容(Tolerance)。这是美国佛罗里达教授提出的,他对比了世界创新型城市的排名和同性恋聚集城市的排名,发现二者惊人地吻合,究其原因只能是宽容。科技和人才对于创新的作用不言而喻,但三者中最关键、最根本的是宽容。可以说,宽容是创新之魂。首先,宽容是孕育前沿科技的沃土。

科技进步不是直线式的,而是一个充满不确定性的过程。鼓励技术创新的重要一点就在于保持它的多样性,因为往往最“权威”的判断有时会成为“神话”,对创新的“嫩芽”带来排斥和挤出效应。上世纪末,曾有科学家预言,“我们永远不可能知道人类基因组序列”。但是,自从2003年人类基因组计划完成,仅仅过去10年,基因测序的时间和成本就从当初花费10年、30亿美元,降至如今仅需1天、1000美

元。DNA测序技术曾经被认为是“低技术”,从事DNA测序的华大基因也因此被称为“科技民工”,而如今科学家们认为,作为三大基础技术之一的DNA测序的潜力还远未发挥出来。其次,宽容是培育创新人才的苗圃。信息技术革命将乔布斯、盖茨等一批“异类”学生造就为创造历史的人。这说明当科技急速进步,酝酿技术革命时,教育常常不能迅速响应和跟上。因此,在重大创

新或科技革命发生时,如何培养和评价人才才是需要我们认真思考的,其前提就是宽容。2012年美国设立试点拨款机制,支持国家科学基金会资助的科学、工程和教育研究的所有领域中冒险的、有争议的跨学科项目。

只有宽容,才能海纳不同观点,才能不扼杀创新。重大的创新就是对传统的颠覆和破坏,不可能乍一出现就成为“共识”。创造一种“创新友好型”的环境,清除阻碍创新的认识、制度、政策、文化、资源配置规则,人才培养方式和评价标准等等,首先必须从解放思想、宽容异见、鼓励不同开始。

(作者系同济大学中国科技管理研究院副院长)



## 2013年 值得关注的 科学发现

英国《自然》杂志2013年第一期发表题为《新年,新科学》的文章,从粒子探索、太空探索、神奇材料和健康等方面展示了2013年或将可能获得的科学发现。本报特编译部分内容,希望对我国的科研工作有所启发,同时满足读者的求知欲和好奇心。——编者的话

### 1.人类干细胞试验

利用人类胚胎干细胞(hESCs)进行早期临床试验今年将会出现具有里程碑意义的结果。美国加州先进细胞技术公司(ACT)正在对36位分别患有两种无法治愈的退行性失明症患者进行一项试验,研究人员从视网膜细胞中提取人类胚胎干细胞并将之注射到试验对象的眼睛中,力求使患者复明。

### 2.太空探索

今年的令人惊叹的景象之一,就是在2013年11月至2014年1月之间可以通过肉眼直接观测到ISON彗星,有可能是有史以来在地球上所能观测到的最亮彗星。此外,美国国家航空航天局的LADEE飞船将会绕月球飞行以研究月尘;将向火星发射“火星大气与不稳定性演变”(MAVEN)轨道飞行器,研究火星的外大气层等。

### 3.饮食、微生物和癌症

科学家现在越来越怀疑,人体肠道内寄生的肠道菌群可能是饮食与癌症等疾病之间的关键联系。今年更多的研究将解释饮食对于肠道微生物组的影响以及它们对于疾病风险的意义。

### 4.暗物质粒子探索

此前不同的地下实验已经多次报告对暗物质粒子的观测结果,然而这些结果之间相互矛盾。位于美国南达科他州利德的桑福德地下研究中心的大型地下氦探测器实验可能会在今年验证或排除之前的部分结果。

### 5.迈向更深

今年美国“海洋观测计划”先期完工的部分将会传输大量数据。与此同时,英美俄的科学家,将分别对三个南极冰下湖泊进行科学考察,以探索南极冰下是否存在生命。

### 6.神奇的材料

硼化钐或许会成为材料科学中的下一颗新星,去年的研究表明它是一种拓扑绝缘体——表面可以导电,内部表现为绝缘体。石墨烯在今年仍将是材料中的明星,会出现一大批结构类似的其他材料。(温宝臣摘译)



“3D打印”作为一项革命性新型制造技术,正在全球迅速兴起。“3D打印”学名叫增材制造技术,原理是将计算机设计出的三维模型分解成若干层平面切片,然后把“打印”材料按切片图形逐层叠加,最终“堆积”成完整的物体。上图为西北工业大学用于制造大型产品的“3D打印”设备;下图为西工大用“3D打印”技术制造出的飞机部件。新华社记者 丁涛涛摄

四大流星雨 将扮靓2013年天宇. 象限仪流星雨, 天琴座流星雨, 金牛座流星雨, 双子座流星雨. 时间: 1月3日, 4月22日, 6月13日, 12月13日. 流量: 21, 19, 2, 12. 观测条件: 新月, 月光干扰小.

本版编辑 陈建辉 殷立春 投稿邮箱 jrbzcxzk@163.com