

# 2015年度国家科学技术奖励大会

特别报道



于德泉

2015年度国家科技进步奖一等奖项目“人工麝香研制及其产业化”第一完成人

科研人员要根据国家需求来做事情。系统攻关涉及方方面面，一定要有团队精神。做事情没有那么简单，会遇到这样那样的问题。要有韧劲，一定要坚持下去。

邵新宇

2015年度国家科技进步奖一等奖项目“汽车制造中的高质高效激光焊接、切割关键工艺及成套装备”第一完成人

在创新过程中，学科之间要深度融合，产学研深度对接。科技创新过程中会遇到各种困难，很多困难都来源于机理没搞清楚。科学家要通过分析计算等方法找寻规律，发现前端的机理问题。

张建安

2015年度国家科技进步奖一等奖项目“水库大坝安全保障关键技术研究与应用”第一完成人

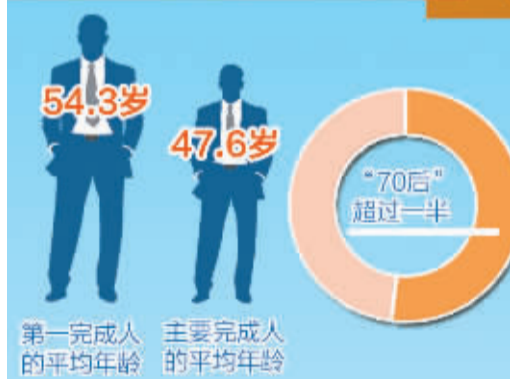
科技创新一定要围绕国家的需求，要注重团队合作，要持之以恒。我觉得在科研过程中失败是好事情，有时能从失败中得到基础性的、机理性的收获，从而加速成功。

王云鹏

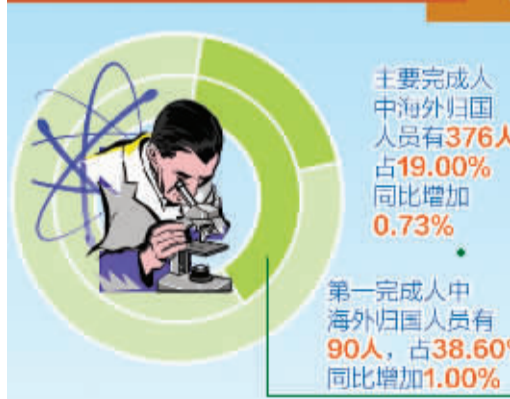
2015年度国家科技进步奖二等奖项目“车联网感知与智能驾驶服务关键技术及应用”第一完成人

选择方向对于科技创新非常重要。在创新过程中要坚持问题导向、产业引导、协同创新。成果在三五年往往很难落地，有时可能需要20年，因此，一定要持之以恒。

## 在2015年度国家自然科学奖和国家技术发明奖完成人中



## 2015年度国家科技奖获奖项目中



## 根据5年数据统计



# 中国创新名片闪耀梦想之光

本报记者 董碧娟

活体肝移植是降低重症肝病患者死亡率的重要手段。澳大利亚是活体肝移植技术的发源地，可如今却发生了“逆转”：我国浙大一院的科研团队开始当起澳大利亚研究人员的老师，为他们远程示教活体肝移植手术，还受西澳州总督的邀请赴澳大利亚开展这种手术。这个成功“逆袭”的团队正是2015年度国家科学技术进步奖“创新团队”得主。

伴随着2015年度国家科技奖的盛大开奖，一张张闪烁着梦想之光的“中国创新名片”呈现世界。



## 青年发力，积蓄中国创新后劲

“青年创新”无疑是2015年度国家科技奖呈现的中国创新名片之一。国家科学技术奖励工作办公室相关负责人告诉《经济日报》记者，在2015年度国家自然科学奖和国家技术发明奖完成人中，“70后”超过一半，第一完成人的平均年龄为54.3岁，主要完成人的平均年龄为47.6岁。其中，2015年度国家自然科学奖一等奖第一完成人——45岁的潘建伟，刷新了2006年支志明49岁获自然奖一等奖的年龄纪录。

中国科学院兰州化学物理研究所的周峰39岁。专注于材料领域的表界面科学研究的他，以第一完成人身份获得2015年度国家自然科学奖二等奖。依托这项自然科学研究发明的功能涂层已被用于印刷行业，防止油墨扩散、提高打印分辨率，克服了传统技术的缺陷。

跟周峰同岁的南京大学潘丙才牵头完成了“基于纳米复合材料的重金属废水深度处理与资源回用新技术”，获得2015年度国家技术发明奖二等奖。这项创新技术很好实现了电子电镀、制革、矿采等行业废水的提标处理与资源回用，已成功应用于多家大型企业，建成示范工程20套。

企业中的创新青年也大显英才。来自华为技术有限公司的黄志勇38岁，带领团队完成了“大容量、智能化光传送网(OTN)技术创新与产业化”，获得国家科技进步奖二等奖。他们研制出全球首款光传送网(OTN)交换设备，助力华为OTN市场份额连续7年排名全球第一，超过第二名与第三名厂商之和，持续引领全球光传送网产业的发展。



## 产学研用，构建强力创新链

日益紧密的“产学研用”结合，成为中国创新的一大特色。“2015年获奖项目中产学研结合的项目有34个，占通用项目的比例为25.75%。”国家科学技术奖励工作办公室相关负责人介绍，根据5年数据统计，获奖项目中大专院校最多，占34.73%，其次是国有企业(21.90%)和研究单位(16.76%)。

国家科技奖呈现出我国“产学研用”结构不断优化趋势。“5年总体趋势是大专院校作为完成单位的比例减少，国有企业和民营企业作为完成单位的比例增加，企



1月8日，国家科学技术奖励大会在北京举行。

新华社记者 王 晔摄

业参与数量增加，产学研结合项目比例平稳，民营企业为第一完成单位的数量有所增加。”相关负责人说。

“产学研用”结合的创新效能有多大？邵新宇率领的创新团队给出了答案。他们通过高校应用基础研究、企业工程设计制造、企业应用验证与推广，真正意义上建立了“产学研用”一体化创新研究体系，开发的成套工艺装备已经在神龙(标致)、长城、江淮、上汽通用等313家企业应用538台套。这项创新成果完全改变了我国汽车制造中激光焊接、切割高端装备被国外垄断的局面，带动了国产装备的跨越式发展。他们也因此获得了2015年度国家科学技术进步奖一等奖。

邵新宇告诉记者，“一项成果从研发设计到成型应用，有时可能10年都完不成。因此，一定要借助产学研用有机结合，发挥好技术协同与沟通的长效机制，让参与创新的每个主体都能各就各位，发挥所长”。



## 电子信息，人才创新“密集区”

据介绍，2015年度国家技术发明奖获奖项目分布的学科中，电子信息占比最大，

达到18.00%。而从近5年的国家技术发明奖获奖项目学科分布来看，电子信息相关领域获奖项目也是最多的，占到18.92%。

清华大学魏少军、刘雷波等人完成的“高效动态可重构计算及其系统芯片关键技术”，获得了2015年度国家技术发明奖二等奖。他们发明了一种“电路跟随算法变、架构跟随应用变”的可重构计算芯片，在保持灵活性的同时提升能效10倍以上。基于这项技术的产品已经得到成功应用，累计实现销售收入2.5亿元人民币。一些关键技术还被英特尔公司全球首款超小型可穿戴计算机采用，目前已量产并在全球65个国家发售。

南昌大学江风益教授带领的研究队伍，创造性地发展了新的LED照明技术路线，在国际上率先实现了硅衬底LED产业化。这一成果近3年取得直接经济效益11亿元以上，成功应用于路灯、手电、矿灯、筒灯、射灯、彩屏、家电数码等领域，用户分布于世界各地。这个获得2015年度国家技术发明奖一等奖的项目，突破了国外的专利束缚，所发明的新技术产品在市场上形成了强劲的竞争力，有力提升了我国LED技术在国际上的地位。

# 获奖项目领头人 “海归”占到近四成

自然奖获奖者中海外归国人员比例高于发明奖和进步奖

本报北京1月8日讯 记者董碧娟从国家科学技术奖励工作办公室获悉：2015年度国家科技奖获奖项目第一完成人中，海外归国人员有90人，占38.60%，同比增加1.00%；主要完成人中海外归国人员有376人，占19.00%，同比增加0.73%。

据介绍，根据5年统计数据，国家科技奖获奖项目第一完成人是海外归国人员的占35.62%，主要完成人是海外归国人员的占19.71%。自然奖海归人员比例呈增长趋势，发明奖、进步奖海归人员比例保持稳定。自然奖较发明奖、进步奖的海归归国人员比例稍高。

获得2015年度国家科技奖的海外归国人员取得了一系列突出的发明成果。比如，中国农业科学院油料作物研究所的李培武，以“农产品黄曲霉毒素靶向抗体创制

与高灵敏检测技术”成果获得2015年度国家技术发明奖二等奖。据李培武介绍，黄曲霉毒素是迄今发现的农产品及食品中毒性最强的强致癌性真菌毒素。我国每年黄曲霉毒素污染导致的粮油损失达数千万吨。黄曲霉毒素高灵敏检测一直是国内外研究的热点和难点问题。

李培武团队经过15年艰苦探索，创制出了单克隆抗体、基因重组抗体和纳米抗体等系列高灵敏、高特异性抗体，研制出系统配套的检测技术与产品，对牛奶等产品6分钟即可完成检测。他们构建了从抗体质量到检测技术和污染控制的配套标准体系，攻克了黄曲霉毒素现场高灵敏检测的世界性难题。项目成果已广泛应用于农产品科研、生产、流通、加工等领域，在粮、油、奶等农产品食品及饲料企业应用，部分产

品还远销美国、印度、巴基斯坦、斯洛文尼亚等国家。抗体材料被德国慕尼黑、美国和中国等国家的几十个国内外权威科研机构应用于科学研究。

四川大学石碧牵头完成的“基于酶作用的制革污染物源头控制技术”项目，获得2015年度国家技术发明奖二等奖。这一获奖项目成功开发了以酶处理技术为基础的制革准备工段污染物源头控制技术，为制革行业充分利用生物技术替代易产生污染的化学技术奠定了基础，实现了源头削减COD、硫化物和石灰等污染物的目的。该项目集成技术已经在2个示范工程得到应用，关键技术已在7个企业得到推广，有效降低了制革生产过程中的污染，对推进我国制革行业的产业升级和可持续发展具有重要意义。



## 医药创新，科技进步“领头羊”

我国麝香年需求量目前在15吨以上。可我国仅存雄麝5万头左右，即使全部捕杀，仅得麝香0.5吨，因此供需矛盾十分突出。面对这个重大需求，天然药物化学家于德泉院士带领团队开展了人工麝香的研制。

经过多年攻关，他们成功研制出与天然麝香功效与安全相近的人工麝香，并获得国家1类新药证书。同时，还攻克了影响产品生产系列技术难关，确定了关键工艺条件和技术参数，创新性地建立了产业化核心技术，成功实现规模化生产。

“这个项目从根本上解决了麝香长期供应不足的历史性难题，保证了含麝香中成药品种正常生产，满足了国家重大需求。”于德泉院士说。目前，人工麝香市场占有率99%以上，累计销售超过90吨，相当于少猎杀了2600多万头野生麝。人工麝香的年用药病患者超1亿人次，降低费用30%-50%，惠及民生。因为显著的创新成效，这一项目获得2015年度国家科技进步奖一等奖。

据了解，2015年度国家科技进步奖获奖项目中，医学类项目数量以19.15%的占比位居首位，成为科技进步“领头羊”。从近5年的科技进步奖获奖项目学科分布来看，医学类项目占比也很高，达到16.31%。



## 农业领域，创新捷报加速传

在近5年的国家科技进步奖获奖项目中，农业相关学科获奖数量显著增加。

何中虎等人完成的“CIMMYT小麦引进、研究与创新利用”项目，获得2015年度国家科技进步奖二等奖。这一项目育成农艺性状优良的兼抗型育种材料54份及国审品种川麦32，为从根本上解决品种抗病性频繁丧失问题提供了新思路 and 可操作的新方法，被同行誉为小麦抗病育种理念和突破的新突破。他们通过引进种质创新利用，育成目标性状突出、综合性状优良的重要育种亲本6份，CIMMYT种质对提高我国小麦产量、抗病性和改良品质起到关键作用。

新疆棉花面积占全国三分之一以上。农民人均纯收入的35%来自棉花种植，主产区达70%。新疆农业科学院棉花工程技术研究中心历经15年持续攻关，在“新疆棉花大面积高产栽培技术的集成与应用”方面取得了突出成果：创建了“适矮、适密、促早”、水肥精准、增益控害、机艺融合等为要点的棉花高产栽培标准化技术体系；建立了攻关田—核心区—示范区—辐射区“四级联动”的技术集成与推广体系；相关技术成果的应用支撑了新疆棉花单产大幅提高，促进了种植面积和综合效益的快速增长。创新技术还在甘肃、内蒙古等省区和中亚多国得到大面积应用。这项成果荣获2015年度国家科技进步奖二等奖。

江南大学陈坚等人完成的“醋酸发酵法制备关键技术及产业化”项目，获得2015年度国家技术发明奖二等奖。醋酸在食品、医药和化工等领域具有重要应用价值。由于化学合成法会导致环境污染严重、生产过程和产品安全性差、能耗高和得率低等问题，采用发酵法生产醋酸成为国际公认的必然趋势。该项目率先实现了a-酮戊二酸和丙酮酸的工业规模发酵，使我国成为第一个能够工业发酵生产所有碳中心代谢途径相关有机物的国家。该成果从2009年起在5家企业实施了工业化生产，近3年累计新增产值6.21亿元，利税2.43亿元。该项目的发酵法生产丙酮酸技术转至国际著名发酵公司日本味之素，成为该公司自创建以来从中国购买的唯一发酵技术。