



一举囊括 21 个奖,成就科技奖励“大赢家”

中国科技“重大专项”是怎样炼成的

新华社北京 1 月 12 日电(记者胡喆、白国龙)运 20 列装、5G 关键技术通过验证、大型数控复合机床成功研制…… 2006 年,国家选择 16 个重大战略产品、关键共性技术和重大工程作为科技重大专项。经过 10 年积蓄发力,硕果涌现。在刚刚举行的国家科学技术奖励大会上,国家科技重大专项一举囊括 21 个奖项,包揽了所有科技进步奖特等奖,成为当之无愧的“大赢家”。

重大专项喜获“丰收”,面向 2030 年的中国科技,进入创新型国家前列的号角已经吹响。全国政协副主席、科技部部长万钢在 2017 年全国科技工作会议上表示,“科技创新 2030 一重大项目”日前已遴选确定,正加快编制计划安排。

“十年磨一剑”:重大专项这样炼就

“4G”领跑,“北斗”领航。国家科技进步奖特等奖今年开出“双子星”,而获得这份殊荣的,都来自国家科技重大专项。

第四代移动通信系统关键技术与应用(4G),获得 2016 年度国家科学技术进步奖特等奖。4G 移动通信技术是全球技术和产业竞争的制高点,2008 年正式启动以来,我国“新一代宽带无线移动通信网”实现了从“2G 跟随”“3G 突破”到“4G 同步”的跨越,已成为全球两大主流 4G 标准之一。

10 年磨一剑,数万科技人员团结一心,突破重大核心技术,建成全球规模最大的 4G 网络,实现了我国移动通信产业发展的历史转折。

中国移动研究院副院长黄宇红告诉记者,这一项目的前三名完成人中有两名是女性。坚定果敢、统领全局的曹淑敏,以柔克刚、追求卓越的王晓云,她们各擅胜场、团结协作,有力撑起了我国 4G 通信技术的“半边天”。

我国2020年完成北斗导航卫星全球组网

“十三五”期间,北斗卫星导航系统将发射4颗北斗二号区域组网备份星计划在2020年前后建成北斗二号全球组网系统,形成为全球用户提供高质量服务的能力



▲作为今年国家科技进步奖特等奖的“双子星”之一,北斗卫星导航系统正依照既定的战略规划稳步发展。其发展离不开国家科技重大专项的支持。(新华社发 大巢制图)

从 4G 移动通信,到北斗导航应用;从核心技术受制于人,到在科学“高峰”占有一席之地。10 年来,在国家科技重大专项支持下突破的一批重大科技成果,成长为千亿元级产业,重塑了世界产业格局。

“一鸣则惊人”:重大专项成科技奖励“大赢家”

无论是移动通信还是集成电路,无论是新药创制还是油气开发……从 2006 年到 2016 年,国家科技重大专项走过的 10 年极不平凡。在日前举行的 2016 年度国家科学技术奖励大会上,国

家科技重大专项成果共获得 21 个奖项,科技进步奖特等奖 2 项、二等奖 9 项,自然科学奖二等奖 1 项,技术发明奖二等奖 9 项。

重大专项的每一次喜人突破,不仅引领着我国科技发展的前进,更实实在在于为我国经济发展、民生改善做出贡献。“十二五”时期,民口重大专项中央财政投入 769 亿元,带动企业地方投入 1080 亿元,直接带动新增产值 1.42 万亿元,实缴税金总额 1300 亿元,获专利授权 1.1 万项,技术标准 8478 项,凝聚了 24 余万科研大军。

重大专项是我国科技工作的重中之重,是实施创新驱动发展战略的重要抓手。科技

部重大专项办公室主任陈传宏表示,重大专项计划实施 10 年来,取得了显著的科技、经济和社会效益,为“稳增长、促改革、调结构、惠民生”提供了积极支撑,在关键核心领域抢占了制高点、开辟了新的产业发展方向、有力推动了我国供给侧结构性改革。

聚焦环境综治,关注健康工程:“科技创新 2030”羽翼渐丰

此次重大项目的规划,既是对过去 10 年重大专项的传承,也是对发展中遭遇的新问题、新挑战的应对。科技部创新发展司司长许惊表示,此次规划中不仅有量子通信、脑科学研究、深海空间站、天地一体化等一系列代表未来科技前沿的重大规划,更有京津冀一体化环境综合治理、健康保障工程等相关可持续发展问题项目。

“不谋万世者,不足谋一时;不谋全局者,不足谋一域。”万钢指出,与建设世界科技强国的目标相比,我们还有较大差距:处于领跑水平的关键核心技术相对较少,科技创新对经济社会发展的支撑引领作用亟待加强。加快实施一批关系全局和长远的重大项目,有利于我国加快赶超引领世界科技新方向,掌握新一轮全球科技竞争的战略主动,实现从跟跑并行到领跑的战略转变。

按照“一项一策”的原则,此次重大项目的规划将创新组织实施方式,强化企业主体地位,研究提出鼓励地方、企业和社会力量参与的政策措施和激励机制。许惊认为,重大项目的规划与落实将成为未来我国科技发展的“牛鼻子”,“不单是培养长远的科学技术,更是调结构、转方式的‘总开关’。”

除上述重大项目,许惊介绍说,此次规划还包括工业制造、智能机器人、种业工程、重点新材料、信息安全技术等涉及国计民生、产业发展、国家安全各方面的规划和安排。

真正的无人驾驶车辆已无需方向盘等等传统配件,甚至不需要人坐在驾驶舱就能开走

自动驾驶技术已成为消费电子领域近年最热门的新兴技术之一。如果把它比作人类培养的孩子,那么这个“小孩”现在究竟有多大了?要真正“长大成人”还有多久?各家“教育方式”又如何?

正在拉斯维加斯举办的消费电子展,几乎变成了自动驾驶技术的车展,人们或许可以管中窥豹。

要回答“我们到哪儿了”这个问题,首先需要知道“总共有多远”。按国际自动机工程师学会划分的级别,自动驾驶技术一共可以分为 5 级,再加上完全由人类驾驶、不含任何自动驾驶技术的 0 级,那么就一共分 6 级。

第 1 级被称为辅助驾驶。这类技术可以帮助驾驶员实现某项单一功能,现在常用的自适应巡航功能就属于这一级别。虽然这类技术已比较普及,不过显然离我们要求的智能还太遥远,只能算最低级别的自动驾驶技术。

第 2 级被称作部分自动驾驶,即可以实现部分自动驾驶功能,但驾驶员双手不可脱离方向盘。这就像让小孩帮你洗碗,但你得盯着点才不至于打破碗碟。特斯拉的自动驾驶系统就属于这一级别。它能实现自动减速、规避其他车辆等功能,但是驾驶员得盯着点,万一有麻烦就得赶紧自己动手。

第 3 级属于有条件自动驾驶。这类技术不仅可以自动规避车辆,更重要的是可以自主作一些决定,比如依照其感知到的路况自动更换车道等。不过,第 3 级的自动驾驶依然需要人类“看护”,比如天气糟糕,传感器可能就会不大灵光,或者当路面车道线不够清楚时,就可能出现判断失误。

尽管迄今为止,市场上还没有第 3 级以上的自动驾驶技术出现,但相信在未来几年内,人们将不会对这种技术感到陌生。

第 4 级可以算作高度自动驾驶技术。在这个级别,自动驾驶技术已可以基本“自主操控”车辆,不过仍需相对安全和单纯的行驶环境,比如突发情况不太多的路段。从第 3 级进化到第 4 级,需要跨越巨大的鸿沟。

如果把自动驾驶技术比作一个人,第 5 级自动驾驶技术才可以算是“长大成人”走向社会。第 5 级自动驾驶技术叫作全自动驾驶,能在所有环境、条件、路况下实现安全自动驾驶。

只有第 5 级自动驾驶技术才能叫无人驾驶。无人驾驶的车辆已无需方向盘、踏板等传统配件,甚至不需要人坐在驾驶舱就能开走。到这个阶段,你坐上车,告知目的地(如果车子还不能自动获取你的行程安排的话),然后你就可以低头玩手机,等着车辆自动把你送往目的地。

这种分级方式已成为业界共识。依照目前情况看,研发自动驾驶技术的各位“家长”采取了两种截然不同的“培育方式”。其中两个典型就是谷歌和特斯拉,前者堪称“虎妈”,而后者可以说是“猫爸”。

以“虎妈”谷歌为代表的科技企业“生小孩”比较早。谷歌早在 2009 年就已推出无人驾驶项目,它的“培养”方式是通过研发激光雷达等传感器和人工智能方案,直接走向第 5 级自动驾驶技术,让这个“小孩”尽快“长大成人”。

步子太大,走得艰难。虽然拥有相对比较丰富的测试数据,但互联网巨头自主造车并不容易。去年 12 月,谷歌宣布将这一项目转移至其母公司“字母表”公司旗下的新公司 Waymo,并由自主造车转向汽车制造商提供成套解决方案。而以“猫爸”特斯拉为代表的汽车制造商,则采取循序渐进的策略,通过高级驾驶辅助系统(ADAS)逐步升级进化到第 5 级,但也同样饱受“不负责任”的指责。特别是 2016 年发生几起涉及特斯拉自动驾驶技术的交通事故后,该公司受到了多方质疑。

既然单个“家长”都有困难,各家合作就成为“培养”自动驾驶技术的最重要路径。在这届消费电子展上,美国电话电报公司(AT&T)、德尔福宣布与福特合作,英特尔、Mobileye 宣布与宝马合作……传统汽车制造商、互联网企业、汽车零配件厂商、汽车共享服务商,以及越来越多研究人工智能、数据、芯片等技术的科技企业,正联合起来推动自动驾驶技术。其中,最年轻的“家长”应该算是 AT&T、英特尔等。

那么,什么时候才能实现 3 级到 5 级的自动驾驶呢?虽然各家发展情况不一,但业界普遍认为,目前我们离全自动驾驶即无人驾驶还很遥远,甚至连接近都算不上。依据各位“家长”公布的计划,2020 年左右可能成为 3、4 级自动驾驶技术发展的关键年份。一些专家预计,到本世纪 30 年代,将会有 15% 出售的新车可以实现 5 级的完全自动驾驶。

有苗不愁长,自动驾驶技术总会日趋成熟。正如日产公司首席执行官卡洛斯·戈恩在本届消费电子展上所说,未来 10 年内,我们将看到的变化,会比过去 50 年加起来的还要多。(记者郭奕)

新华社美国拉斯维加斯电

自动驾驶这个『小孩』有多大了

它们之中会有中国未来的苹果公司吗

新华社美国拉斯维加斯电(记者林小春、江宇娟、刘帅)“你好,未来!”在未来感十足、以汽车厂商为主的美国拉斯维加斯消费电子展北馆中,未来(北京)黑科技有限公司展位凭空悬浮的字幕引起一波又一波人驻足。“我们展出的是无需介质的裸眼全息成像技术,”公司创始人徐俊峰告诉新华社记者。

全息成像出现在很多科幻电影里,但在现实世界中,从全息手机到全息视频演示,大多数技术其实借助了水蒸气、粉尘或镜子等呈现,不能算真正的全息成像。

据徐俊峰解释,他们这个技术能实现真正的裸眼全息成像,秘密就在于投影底座。底座里有数千个微透镜投射光束,从而在空气里形成了裸眼可见的文字、彩色图像乃至视频。其中,二维平面成像可达到 4K 分辨率超高清的程度,而三维立体全息成像由于受电脑运算能力的限制,目前还无法做到高清。

裸眼全息成像技术,仅仅是中国企业技术成果展示的一个小亮点。本次展会,令人印象深刻的是,曾被西方舆论冠以“只会山寨”的中国企业,正从产品的创意、设计乃至质量上与外国同行展开竞争。

在高通展台对面的小展位中,杭州好好开车创始人何崇中展示着“让天下人好好开车”的智能硬件与解决方案。智能驾驶辅助系统、行车记录仪和 4G(第四代移动通信技术)都已不再是新事物,但他率先把三者结合在一起,推出了被一些网友称为“智能驾驶神器”的那狗系统,可识别行人并提供碰撞、车道偏移等预警。何崇中还把类似功能整合至后视镜,用来监控、分析用户的开车习惯,所得到的数据不仅有助用户改善自身的驾驶习惯,也能为车险定价作出指导,从而实现用户个性化保费定价。

“我们是全球率先把智能驾驶跟保险业结合的公司,”何崇中说。据他介绍,经过他们

约 1 年 1 万多个用户的测试,他们的产品让车祸发生率大大降低,可使保险公司理赔率平均下降 15%。

展会上值得一看的中国“智”造不胜枚举。比如北京臻迪科技的“小海鳐”水下智能机器人堪称钓鱼神器,它能潜进最深 30 米的水底下拍摄 4K 画质的超高清视频,所搭载的寻鱼器可通过声呐探测周围的鱼群分布、大小、深度等鱼情,以及水温、水深和水底地形地貌信息。

北京完美幻境公司则展出了专业级和消费级两种全景相机,其中专业级能提供 4K 画质全景视频拍摄,在发布会、演唱会、娱乐类节目现场、各种大型赛事活动等直播中大有用武之地。

初创公司柔电科技推出的电子文身看上去像一块透明的创可贴。该公司参展人员介绍说,电子文身贴在皮肤表面,可采集到如生理电、呼吸率、体温、血压以

“语音交互革命”在美国消费电子展上崭露头角

语音识别,可能是人工智能下一个“风口”

新华社拉斯维加斯电(记者林小春、江宇娟、刘帅)“嘿,Kuri!想一起玩吗?”“嘿,Kuri!能讲个故事吗?”只要听到叫自己的名字,身高半米、看上去胖嘟嘟的机器人 Kuri 就会睁开眼睛跑到你跟前,像小狗一般可爱。正在美国拉斯维加斯举行的消费电子展上,这款黑白色的呆萌家用机器人让媒体争相报道。

“Kuri 是一款社交机器人,您可以把它当成家庭的一个成员,”研发这款机器人的初创企业梅菲尔德机器人公司首席执行官迈克尔·毕比说。除了可以用手机应用程序控制外,还能通过简单的语言命令指挥它完成一些任务,比如在家里自动巡逻、把小狗赶下沙发、与小孩一起玩耍、讲故事、放音乐等等。

语音识别突飞猛进,达到了人耳的程度

据预测,到 2020 年,美国每 10 户家庭中就有一户将拥有家用机器人。这些机器人不仅能干家务,更重要的是还能与人简单交流,替人们排忧解难。

随着重出江湖的“阿尔法围棋”近日横扫多位中日韩顶尖棋手,有人评价说,人脑斗不过机器的时代已经来临。不过,在语言理解方面,目前机器还远远斗不过人脑,但这种情况正在迅速发生改变。

“电脑的下一个接口是语音,”展会主办方

美国消费技术协会首席经济学家肖恩·杜布拉瓦茨在记者会上断言。他列出未来 5 大技术发展趋势,语音交互排在第一位。

现在的智能手机和个人电脑依靠图形用户界面来实现人机交互。它最早可追溯到 1981 年施乐公司的“施乐之星”操作系统。3 年后,苹果公司“偷师”的 Macintosh 成为首个在商用领域取得成功的图形用户界面个人电脑。从命令行发展到图形界面是人机交互方式的重大革命,助推了个人电脑迅速普及。

自那以后,随着个人设备运算能力日益增强,各种应用程序越来越多,图形用户界面也变得更为复杂。与此同时,从 2010 年逐渐兴起的可穿戴式设备以及其他一些非传统设备,开始尝试把最重要的运算功能通过无线连接交给手机或其他中枢设备。

许多人认为,图形用户界面已经接近极限。接下来,谁能把人类从纷繁复杂的窗口、工具栏以及菜单选项中解放出来,脑电波、眼神还是语音?10 年前这三种方式没有一个靠谱,今天语音似乎成了首选项。

语音识别研究已经有好几十年,但进展一直不尽如人意。微软早在 1994 年就成立了研究团队,但 2006 年研究人员在投资者面前演示时,电脑竟然把“mom”(妈妈)听成了“aunt”(阿姨)。“早期版本的语音识别技术太糟糕了,”杜布拉瓦茨说。据他介绍,到 2013 年,哪怕口音再标准、背景噪音再小,语音识

别的单词错误率依然高达 25%,即电脑每听 4 个词就会错一个。

得益于深度学习与人工智能神经网络的发展,近 3 年来语音识别突飞猛进,单词错误率降到 5% 左右,达到了人耳的程度。“我们在过去 30 个月所取得的语音识别进展比过去 30 年还要多,”杜布拉瓦茨说,“这就是为什么我认为语音技术会出现爆发式增长。”

“动动嘴皮子”,就可以关灯、锁门,甚至叫车

苹果手机推出了语音助手 Siri,微软、谷歌和亚马逊也相继推出类似的语音助手。值得一提的是,约两年前亚马逊第一个把其语音助手“亚历克萨”嵌入到“回声”智能音箱中,作为智能家居的中枢控制音箱,让人们多了一个“家庭事务助理”。有了“回声”,人们“动动嘴皮子”就可以查信用卡账单、关灯、锁门,甚至叫车。

此后,谷歌推出了家用智能硬件“谷歌家庭”,三星和联想等也准备推出类似产品……一场由语音交互驱动的智能家居竞赛正在进行中。汽车厂商也开始加入进来,福特在展会上宣布跟亚马逊合作,在车上安装“亚历克萨”,将来可由语音控制车内播放音乐、阅读新闻,快到家时打开车库门和家中的照明、空调等等。