



大家向获得2016年度国家最高科学技术奖的中国中医科学院屠呦呦研究员表示祝贺。新华社发

我市两个参与完成项目 获得国家科技奖二等奖

□记者 王元卓 李臻 通讯员 王虎羽 辛文 谭超华

在2016年度国家科学技术奖励大会上,宁波科研团队参与的两个项目获得了二等奖——宁波工程学院材料与化学工程学院仇丹博士作为项目第二完成人完成的“重要脂溶性营养素超微化制造关键技术创新及产业化”,获得国家技术发明二等奖;宁波慈星股份有限公司科研团队主导完成的“支持工业互联网的全自动电脑针织横机装备关键技术及产业化”项目,获得国家科学技术进步二等奖。

潜心攻克“营养素之谜”

“重要脂溶性营养素超微化制造关键技术创新及产业化”项目所指的重要脂溶性营养素,包括维生素A、维生素D3、维生素E和四种类胡萝卜素,作为营养添加剂被广泛用于食品、医药保健品、化妆品和饲料等领域,涉及下游产业总产值近1万亿美元。

鲜为人知的是,这类营养素颗粒大且生物活性高,添加到产品中时,即使增加添加量都无法确保发挥生理功效。这里存在的主要技术壁垒就是超微化技术,即通过高科技处理使营养素粒径小于1微米,同时含量和效价都不明显下降,这样可以确保营养素在微量添加时仍可被生物体有效吸收利用。

遗憾的是,这项含金量超高的技术长期以来一直被罗氏(Roche)、巴斯夫(BASF)等跨国公司垄断,国内企业只能作为原料供应商而少量获利。

2004年,浙江大学和浙江新和成股份有限公司组成联合研发团队,向此科技高峰发起冲击。当时的仇丹刚刚研究生一年级。在项目第一完成人陈志荣教授指导下,他毅然离开大学校园,一头扎进企业,开始了他为期四年的博士阶段学习。

6个月的艰辛付出,换得了第一个产品——超微化虾青素制剂的产业化。第一次调试很不顺利,陈志荣教授指导仇丹反复核查原因,一连三天三夜都没合眼。等到第二次调试顺利的消息传来,仇丹满足地趴在装置边睡着了。产品很快收获了智利

EWOS公司的订单,当年实现利润1000多万元。

2008年,仇丹博士毕业后来到宁波工程学院工作。他心系尚未完全攻破的技术难题,学校也积极鼓励他继续参与校企合作。在之后的8年中,他雷打不动地保持了每周去企业现场工作1-2天的频率,在校内带领十余人的本科生团队,常年开展相关的基础研究工作。

从2004年至今,该项目团队针对脂溶性营养素的分子特点,系统开发了粒径调控、提高稳定性和增强营养效价的集成技术,产业化生产了上百种超微化营养素制剂产品。其中,虾青素和维生素A超微化制剂的全球市场份额从零分别跃升至约35%(全球第一)和25%(全球前三)。

该项目授权发明专利11项,其中授权国际发明专利3项,得到国家863计划等项目支持,2项技术被鉴定处于国际领先水平。近三年实现销售收入28.72亿元,产品畅销娃哈哈、雀巢、宝洁、正大以及GNC、Provimi等国际知名企业。

昨日,记者连线尚在北京的仇丹,向他表示祝贺。仇丹很低调地表示:“我作为一名应用型本科院校的教师,获得国家技术发明奖,这是宁波工程学院建设浙江省应用型示范高校和国家产教融合试点高校的最好案例。”

实现“针织服饰3D打印机”的国产化

宁波慈星股份有限公司科研团队主导完成的“支持工业互联网的全自动电脑针织横机装备关键技术及产业化”项目,属于“互联网+”领域科技创新成果。专家给出的评价是:项目的成功研发与产业化,高度契合“十三五”及“中国制造2025”发展规划,对智能针织装备产业化国家重大科技发展战略具有重大促进作用。

昨天下午,记者采访了慈星科技创新项目办公室负责人袁建锋。据袁建锋介绍,全自动电脑针织横机装备和技术通俗地讲,就是针织服饰行业里的3D打印机。纺织产业中最关键的设备是电脑针织横机,这种设备可用来提高毛衫加工企业的生产效率、毛衫织物的品质和附加值,实现毛衫的智能化生产和复杂花型的规模化生产。然而,这类机器长期以来被日本岛精(Shima Seiki)、德国斯托尔(Stoll)等国外品牌垄断,进口设备昂贵。

作为中国针织产业重要的设备供应商,慈星从2003年开始全自动电脑针织横机的研发和生产。要完成这项任务,面临着重重困难。高速稳定运行、消

除起纱废纱、平稳编织、精确协调控制和针织物模拟、自动识别、机联网……一个个重大技术难题需要克服,还必须面对国外专利技术壁垒。

不过,慈星的科研人员做到了。他们将纺织科学与计算机信息技术、嵌入式系统、工业互联网及物联网技术融合交叉,打破了发达国家技术垄断,最终实现了新型全自动电脑针织横机的国产化,综合性能达到国际先进水平。

从2007年开始,慈星的全自动电脑针织横机开始规模化生产。到了2012年底,“针织服饰3D打印机”已经达到产品系列化。进口品牌一台三四十万元,技术同样优秀的慈星横机价格要便宜一半。仅2009年1月至2015年11月,慈星就销售全自动电脑针织横机10余万台,销售收入99.1亿元,实现净利润21.55亿元,累计出口创汇1.5亿美元。目前,产品在全球的占有率达到三成以上,产销远超德、日大牌。

据悉,慈星成立了省级重点企业研究院、中国纺织机械行业电脑横机产品研发中心,研发团队有130多人,每年的科研经费高达5000万元。

国家自然科学奖一等奖17年来9度空缺 这一次的得主是大亚湾实验

翘首以待,2016年度国家自然科学奖一等奖得主揭晓,“大亚湾反应堆中微子实验发现的中微子振荡新模式”9日获得殊荣。这个自然科学领域最受瞩目的奖17年来曾9度空缺,可谓“慎之又慎,宁缺毋滥”。简单来说,获得项目必须是重大科学发现,得到同行认可。

大亚湾实验:“活捉”神秘中微子

天地玄黄,宇宙洪荒。从时间开始的那一刻起,中微子就无处不在,构成了世界的本源,但人类认识它却仅有80余年,还留有许多未解之谜。

在科学家眼中,中微子神秘面纱每掀开一层,都能让人们向宇宙终极法则更接近一步。相关研究在最近28年间已4次斩获诺贝尔奖。

可是,中微子几乎不与任何物质发生作用,在它的眼里,地球几乎是透明的。因此,虽然每秒钟有亿万万个中微子穿过我们的身体,但我们很难发现它的踪影。

更让科学家“郁闷”的是,中微子还会玩“失踪”。如果把中微子比作苹果:理论预期太阳释放100个绿色苹果,可地球上只看到了35个,为什么?科学家后来知道,因为有65个绿苹果变成了黄色或者红色的,这就是“中微子振荡”。

我们生活的这个世界,有一些最基本的物理规律,一代又一代科学家费尽心血构建起了一个“标准模型”来阐述这些规律。可中微子振荡与这个标准模型并不兼容。到底是哪里出现了问题?近乎完美的模型是否要推倒重建?一切取决于科学家能否掌握中微子振荡的秘密,或者说是“苹果”变色的概率。

一个名为 θ_{13} 的参数这时候成了焦点,大亚湾实验就是要找出 θ_{13} 的大小。

“中国最重要物理学成果”: 赢得全球科学家的赛跑

找出 θ_{13} 的大小,如果打比方说,就是不仅要“捉住”神秘的中微子,还要让它开口说话,“交代”宇宙的一个终极秘密。

一场重量级的竞赛在全球展开。除了大亚湾实验,几乎同时启动的还有法国的Double Chooz、韩国的RENO反应堆实验,此外,利用加速器中微子的两个实验——日本的T2K和美国的MINOS也在高速进行。各国的顶尖高能物理学家纷纷投身这五个实验,谁先测到 θ_{13} ,谁就能赢得这场全球科学家的赛跑。

从大亚湾核电站的山底一路向下,穿过3千米的隧道,位于实验厅里的中微子探测器正静静“坐”在深蓝色的超纯水中,睁大“眼睛”紧紧盯着来自核反应堆的中微子。

2012年3月8日,大亚湾实验拔得头筹:发现了第三种中微子振荡模式并精确测量到其振荡概率。这一成果入选《科学》杂志评选的“2012年度十大科学突破”,并被美国同行誉为“中国有史以来最重要的物理学成果”。据新华社

2016年度国家科学技术奖公布

中国科学院物理研究所
慈星贤院士

中国中医科学院
屠呦呦研究员

2016年度国家最高科学技术奖

2016年度国家科学技术奖
共授奖279个项目、7名科技专家和1个国际组织

- 国家最高科学技术奖2人**
- 国家自然科学奖42项 (一等奖1项、二等奖41项)**
- 国家技术发明奖66项 (一等奖3项、二等奖63项)**
- 国家科学技术进步奖171项 (特等奖2项、一等奖20项、二等奖149项)**
- 授予5名外籍科技专家和1个国际组织中华人民共和国国际科学技术合作奖**

新华社发 (大策制图)