

量子态可被集成在日常电子产品内

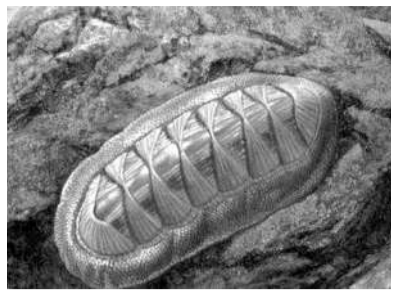
为利用光纤网络传输量子信息奠定基础

科技日报北京12月10日电(记者刘霞)人们通常认为,量子技术利用了统辖量子行为的量子力学原理,其过于脆弱而无法与我们日常使用的电子设备共存。但据物理学家组织网9日报道,美国芝加哥大学的科学家最近宣布,量子态可被集成在由碳化硅制成的常用电子设备内并很好地控制。最新研究利用光纤网络传输量子信息更进了一步。

大卫·奥沙隆带领的团队证明,他们可以用电控制嵌入碳化硅内的量子态。与科学家在量子实验中通常需要使用超导金属或钻石等奇特材料相比,最新突破或许提供了一种更方便地设计和构建量子电子设备的方法。

此外,与现有电子设备结合使用时,这些光子可以获得新特性。例如,在一篇论文中,团队创建出了所谓的“量子调频收音机”。与将音乐传输到汽车收音机的方式一样,量子信息可以在极长距离内传输。

此外,在发表于《科学》杂志的论文中,研究团队解决了量子技术中普遍存在的一个问题:噪音。这一论文作者克里斯·安德森说:“所有半导体器件都有杂质,在量子尺度上,这些杂质会构建嘈杂的电环境,从而扰乱量子信息,这也是量子技术领域一个普遍存在的问题。”



海洋软体动物石鳖

科技日报北京12月10日电(记者张梦然)据英国《自然·通讯》杂志10日发表的一项材料学最新成果,科学家3D打印了一款全新合成聚合物铠甲,这是一种以海洋软体动物石鳖的环带为灵感的新型柔性铠甲。

通常意义上,铠甲是古代将士穿在身上的防护装备。但在现代社会实际操作中,很多高危领域依然需要类似这种安全程度比较高的护具。生物学一直是铠甲设计的灵感来源,但灵活性却永远是铠甲开发的一个主要问题。

生物学家们此前已知,海洋软体动物石鳖的背部有较大的壳板,能起到保护作用。石鳖其实属于一种原始类型的贝类,贝壳由8块壳板以覆瓦状排列组成,形状有点像陆地上常见的潮虫。但最特殊的地方在于,其贝壳周围还有一圈外套膜,称为环带,而且它们还有成排的矿化鳞片可以保护未受壳板覆盖的部位。

此次,美国弗吉尼亚理工大学研究人员李凌(音译)及其同事,分析了石鳖如何在演化出自我保护机制的同时维持着一定的活动度。研究团队利用多项技术研究了不同石鳖物种的矿化鳞片的结构和功能,随后设计并3D打印了一款合成聚合物铠甲,进一步分析了这些鳞片结构和功能。

在实验中,研究团队还演示了这种3D打印的柔性铠甲可作为护膝,保护身体不被玻璃划伤。研究人员表示,虽然他们目前开发的铠甲为塑料材质,但具有3D打印不同材料的潜力,意味着该研究提出的设计原理有望应用于其他功能性原型的设计。

3D打印生成新型柔性铠甲

以一种海洋软体动物环带为灵感



法国企业组团“沉浸”在中国

——第八届“中法创新发现之旅”侧记

今日视点 本报记者 李钊

在法国商务投资署的支持下,11月25日至12月6日,12家法国初创公司代表来华,开启为期2周的“中法创新发现之旅”(French Tech Tour China)。这一沉浸式项目,是为了支持数字经济和能源转换领域的法国企业在中国发展。



图为“法中科创大奖”奖杯获得者——法国格勒诺贝尔AI芯片公司Kalray总裁埃里克·柏苏在中关村创业大街进行路演。

10月初,这12家公司在巴黎参加了项目行前预备营,经过专家评审团的层层选拔,最终入围。这些公司分属AR/VR、航空、银行、出行、能源储存、半导体、通讯及标记追溯等领域。

来华后,这些企业先后在深圳、广州、香港、成都、上海和北京实地考察中国的创新生态体系;通过这一强化培训,这些企业获得了与中国市场相关的跨文化交流、工业产权保护、商业惯例、社交网络工具以及法律法规等方面的专业指导和培训。

法国国家投资银行,共同帮助具有潜力的法国初创公司和中小企业在中国市场健康发展。针对当今中国经济发展中的机遇和挑战,这些法国创新企业也带来了自己的技术解决方案。

用微信已经有两年时间,很喜欢这个应用,还鼓动身边的法国朋友也下载这个应用。他说:“你们中国人无论在哪个地方都在用手机支付,实在太便利了,这点法国还差得很远。”

科技需要合作,世界才能共赢

在为中法两国交流注入新活力的同时,“中法创新发现之旅”也促进了中法企业间的科技创新与商业合作以及初创企业融资。柏苏认为,法国商务投资署“中法创新发现之旅”是了解和验证中国市场巨大潜力的绝佳经历。

柏苏说,他对此次中国之行的最深印象,就是每个城市都有自己的特色,但在提升各自创新能力、运用科技增进人民幸福感上又高度一致。比如深圳的创业生态之完善,成都增长之迅猛,都让他印象深刻。

谈到中法在科技领域的创新合作,柏苏表示:“我们两国都是文化大国,而法国提倡的多样性和包容性,与中国文化不谋而合。科技需要合作,世界才能共赢。”

事实证明,在参加过“中法创新发现之旅”的67家企业中,有1/3已经在中国设立了公司,半数以上的法国公司与中国企业合作伙伴保持着稳定的业务往来。

中国建材标准首次实现“走出去”

——记中蒙建材领域标准互认与转化历程

王涛

2019年9月,在中蒙经贸活动标准化论坛上,国家市场监督管理总局总工程师韩毅与蒙古国标准计量局局长毕力永互相交换中蒙建材领域标准互认与转化文本。国家标准委、蒙古国标准计量局、中国建筑材料科学研究总院有限公司等有关领导见证了这个历史性时刻。

按照文本,8项中国建材领域国家标准将转化为蒙古国国家标准。这些标准全部采用中国文本表述,如中国编号GB175-2007通用硅酸盐水泥,转化为蒙古国标准后为MNS GB 175:2019 Common Portland Cement,实现了中国标准和中国技术的全面走出去,对我国标准行业领域和建材行业领域发展意义重大。

“这是我国建材领域向国外正式转化的第一批标准。”国家标准委标准管理司相关负责人表示,在科技部NQI国家重点研发计划“中国标准走出去适用性技术研究(二期)”项目支持下,由中国建材检验认证集团股份有限公司(以下称“国检集团”)主导,历时两年,克服种种困难,终于实现了建材标准“走出去”。

中国标准走出去刻不容缓。标准能够大幅降低生产交易成本,发挥着“通行证”和“桥梁”等不可替代的作用。让中国标准走向世界,不仅是为了使国际贸易更加便捷、通畅,还有利于共享人类文明进步的成果,对我国推动“一带一路”战略布局,带动沿线国家相关技术与管理水平提升,将起到至关重要的作用。

随着经济高速发展,在工程建设、生产装备、基础设施建设、电子信息、服务咨询等多个领域,我国在世界各地开展了大量的业务。我国与蒙古国具有十分宽广的贸易产品往来,从历史来看,双方保持多年睦邻友好关系。我国进口蒙古国大量矿产、乳业、畜牧业等产品,同时向蒙古国出口大量的建材、装备、机械等工业产品。

蒙古国作为我国“一带一路”沿线的第一站,工业化水平低、农牧业为主、基础设施建设薄弱、进出口产品种类单一、标准化工作发展缓慢。近年来,蒙古国经济增长快速,基础设施建设需求明显增加。我国在蒙古国承建了大量的基础设施和建筑领域相关工程,涵盖了中铁建设集团承建的机场、铁路、隧道等;中国路桥工程有限责任公司承建的机场公路、高速公路以及住宅等;同时,许多中方企业在蒙古国投资建设了如钢铁、水泥、冶金等生产工厂,包括中国联合水泥集团投资的蒙欣巴音嘎拉公司日产2500吨水泥生产线。

但在工程建设和建材等产品生产中,中方企业深切感受到,标准的不统一,给项目目标、进度和成本控制等带来了新困难。按照规定,我国承建的工程所使用的建筑材料要按照蒙古国的标准通过验收,中国水泥生产企业在蒙古国生产的产品要经过蒙古国的实验室检测,同时符合蒙古国的标准才能出厂销售。

但由于蒙古国的检测手段和产品指标规定与我国有许多不同之处,建材产品不合格情况时有发生,造成产品不合格率升高以及资源浪费。此外,蒙古国检测周期过长、费用过高,也给企业造成工程建设进度慢、资源浪费和成本增加等问题。

同时,标准的不同,还给生产、流通以及贸易制造了壁垒。要想在世界舞台上更进一步,受制于人,中国标准走出去刻不容缓。作为标准工作的开拓者,近年来,国检集团已正式发布9项国际标准,国家、行业和地方标准330项,标准样品78项;在研标准200余项。可谓硕果累累,能力出众,多次获得标准转化相关机构的奖励,在建材领域标准化进程上也得到了政府机构和行业的极大关注和支持。



2018年8月8日,北京—中蒙两国标准化管理机构负责人签订标准转化协议书。

照片由作者提供



2018年8月8日,北京—中蒙建材领域标准技术交流会合影。照片由作者提供

国检集团组建了一支拥有丰富标准制修订经验的团队,按部就班、循序渐进地开始了常规操作。然而刚迈出第一步,团队就碰了壁,工作甚至一度停滞。

在与蒙古国标准化相关机构和专家联系时,我国有关机构发现,蒙古国标准化方面的专家少,标准化机构亦无处可寻。项目团队并不灰心,而是另辟蹊径,摒弃传统的标准制定思路,将由下而上的制定流程改为从标准的最高管理部门切入。

利用一次蒙古国标准化机构访问中国的机会,团队与蒙方取得了联系,并进行了初步沟通。蒙方积极的态度和寻求本国标准化发展的迫切性,让团队顿感柳暗花明又一村。2018年5月,由国家标准委、国检集团专家组成的出访组一行4人,在中国建材集团蒙古国分公司负责人的陪同下,赴蒙古国参加由蒙古国标准化管理机构在首都乌兰巴托举行的“中蒙建材领域标准技术交流会”,并进行调研。会后,出访组参观了蒙古国国家建材实验室以及中国建材集团蒙古国分公司,并制定了两国建材重点实验室开展实验室数据比对方案。通过调研,团队摸清了蒙古国建材领域的标准状况,但同时很快发现,蒙古

国的原材料情况、建材种类以及现行标准中参数、检测技术、表达方法与我国标准具有很大差异。

由国检集团组织,团队与蒙古国确定了水泥及原材料等8项相关建材标准转化工作。

经过数据比对,方案制定、中蒙英译文翻译、校审、专家技术审议等多项工作后,2018年8月8日,由国家标准委和蒙古国标准化管理机构深度合作,在蒙古国开展转化标准的宣贯、技术服务、培训和检测设备的全链条合作,同时将以此为契机,进一步推进建材领域其它标准的转化工作,并与蒙古国标准化管理机构合作在蒙古国建立中蒙标准化实验室,推动中国标准化在蒙古国的全面发展,促进中蒙两国共同发展。

在整个标准转化过程中,由国家标准委、国检集团及蒙古国标准化管理机构签订了多份协议,包括《中蒙建材领域标准技术交流合作备忘录》、《中国国家标准化管理委员会与蒙古国标准化管理机构合作协议》、《中蒙建材标准

专家工作组成立的框架协议),不仅助推中国标准走出去,同时也促进了两国的标准化专家组的成立,开拓了两国标准化沟通的渠道,使得两国的标准化合作迈上了新的台阶。

仅仅是开始

中国标准在蒙古国的成功转化,不是终点,仅仅是开始。国检集团水泥检验人阮院王瑞海副院长说,下一步将与蒙古国标准化管理机构深度合作,在蒙古国开展转化标准的宣贯、技术服务、培训和检测设备的全链条合作,同时将以此为契机,进一步推进建材领域其它标准的转化工作,并与蒙古国标准化管理机构合作在蒙古国建立中蒙标准化实验室,推动中国标准化在蒙古国的全面发展,促进中蒙两国共同发展。