

·RS 推介·

## 英国皇家学会倾力打造夏季科学展

每年7月在伦敦举办的夏季科学展是英国皇家学会着重打造的学术品牌,是传播尖端科研成果、促进学术交流、培养全民科学素养的一项重要活动。本期将为读者介绍2013英国夏季科学展中的部分突破性进展。

每年7月在伦敦举办的夏季科学展是英国皇家学会着重打造传播尖端科研成果、促进学术交流、培养全民科学素养的一项重要活动,包含不同研究领域的科技讲座、专题讨论会、科研成果展览、互动项目等。展览由英国皇家学会主办,由知名高校和科研院所协助举办,面向对科学具有浓厚兴趣的公众人士,也面向追求高水平科学研究的科研人员、决策者、媒体等。

通过每年度的展览,人们可以对这一年英国在科学技术方面取得的突破性成果有大致地了解,就2013年的夏季科学展来说,包含天文、地理、生命科学、环境、能源、物理等多个学科的24个展览项目。每个展区由大学和研究机构布置,除平面图片和手册之外还有模型与实物展出,每个区域都会有相关的研究人员进行讲解,拉近尖端科学与公众的距离(图1)。

英国桑格研究院展览了该机构的“超越基因组”项目,结合科学、技术、工程和数学,使用强大的信息技术来发现致病DNA的变化。例如,癌症基因组计划,通过比较肿瘤组织中的DNA来识别出引起癌症加重的DNA序列。“UK 10K”计划,正在对

10000个人类的基因组进行测序,以识别DNA对肥胖症、孤独症、精神分裂症、心脏疾病等的影响。这项技术也可以探索其他有机生命的基因组,比如病毒、细菌、寄生虫。基因组学在更新人类对引起疾病的病原体的知识,导向基于基因水平疾病机理的发现,识别药物治疗的新靶点,引导健康的生活方式。

剑桥大学、英国国家电网、英国电信公司等联合展示了新型传导材料“导电的碳”。传统金属传导材料在装置内部的能量损耗较大,为了满足供电、节能的需求,创造出低电阻和高电容量的通道至关重要。碳纳米管完全由碳原子制造,具备单一的分子结构,具有高传导性以及较高的密度,在室温下就可以负载巨大的电流量,明显减少能量损耗。可以用来制造较薄的手机电池、更结实实用的家用电线,更可以应用于宇宙、航空、汽车工业等领域。

东芝欧洲有限公司和剑桥大学共同展示了关于“量子理论的革命”。从20世纪开始阐述的量子理论,革新了人们在原子水平描述世界的方式,认为物质、光以及宇宙中的所有物质都是由粒子或者“量子”组成。将操纵单个粒子的能力,直接应用于信息技术领域中,经常取得令人吃惊的强大成果。例如,使用单个辐射量子(光子)可能可以直接检验在传输系统中发送信息的保密性,可以用来保护敏感信息,例如信用卡号以及个人健康记录。量子效应也将改变人们处理信息的方式。一台量子计算机工作所采用的字节可以同时为“0”和“1”,因此可以连续处理一项计算中所有可能的解决方案。这种大量的并行架构为量子计算机提供了庞大的数字处理能力。

牛津大学等展示了关于“太阳能燃料”的突破性进展。地球的矿物燃料储量正在减少,在使用过程中还会产生二氧化碳等温室气体,有促进气候变化的负面效应。太阳可以持续提供能源,1小时的供应量可以满足目前全球的年需求量,但如何储存这类能源则充满困难。植物体储存太阳能是采用天然的光合作用,但由于需要维持植物的生存,在储存“燃料”方面,这种光合作用的总效率较低。采用太阳能驱动产氢和人工光合作用(APS)系统,通过复制光合作用的关键步骤,利用水和阳光就可以产生燃料—氢气,仅产生“废产品”水,是一种高效利用太阳能制造清洁燃料的新方法。

除了精彩的展览之外,人们还可以参与夏季科学展的其他活动。针对公众关心的热点问题,皇家学会邀请相关领域的科学家面对公众举办多场科技讲座;针对某一科学议题,多个大学的科研人员组织举办专题讨论会,进行思维的碰撞;针对青少年儿童,活动中也会有很多互动项目,从生活中体验科学的力量。关于往年展览以及2014年度展览的相关介绍可以浏览英国皇家学会夏季科学展网站 <http://royalsociety.org/summer-science>。

(编译 田恬)



图1 2013年英国夏季科学展部分项目