



2021未来科学大奖揭晓:袁国勇、裴伟士、张杰、施敏获奖

冠状病毒SARS发现者获生命科学奖

生命科学奖袁国勇、裴伟士

预测了类似SARS的流行病可能再次出现

“生命科学奖”获得者袁国勇、裴伟士,表彰他们发现了冠状病毒(SARS-CoV-1)为导致2003年全球重症急性呼吸综合征(SARS)病原,以及由动物到人的传染链,为人类应对MERS和COVID-19冠状病毒引起的传染病产生了重大影响。

袁国勇和裴伟士的研究小组于2003年治疗了中国香港的第一例重症急性呼吸综合征(SARS)患者,并从临床标本中分离出冠状病毒(SARS-CoV-1),为设计诊断和病症鉴定提供了必要信息(Lancet April 19, 2003)。袁国勇对野生蝙蝠中SARS类冠状病毒的持续研究,大大扩展了我们对人畜共患病宿主、跨物种传播障碍、发病机制、与疾病和诊断的认识。鉴于蝙蝠衍生的类似SARS的冠状病毒的高流行率,他们的研究预测了类似SARS的流行病可能再次出现,并强调了公共卫生防备的重要性。正如所料,蝙蝠冠状病毒HKU4/5被认为是引起了流行性中东呼吸综合征的MERS-CoV病毒的前身。

从2003年的全球重症急性呼吸综合征(SARS)到2019新型冠状病毒肺炎(COVID-19),袁国勇和裴伟士的研究对我们认识和治疗这种新兴传染病做出了重大贡献,对这些疾病的应对提供了证据和策略。

袁国勇,1956年出生于中国香港,1998年获得香港大学博士学位。现为香港大学教授。

裴伟士,1949年出生于斯里兰卡,1981年获得牛津大学博士学位。现为香港大学教授。

物质科学奖张杰
对快电子束的研究
有助实现无限能量供应

“物质科学奖”获得者张杰,表彰他通过调控激光与物质相互作用产生精确可控的超短脉冲快电子束,并将其应用于实现超高时空分辨高能电子衍射成像和激光核聚变的快点火研究。

自从J.J.Thomson发现阴极射线的一个多世纪以来,电子束在科学技术中的作用越来越突出。各种电子显微镜的发展让人类可以直接观察到物质的微观结构,例如材料的晶体结构以及质子和中子中的夸克和胶子。高能电子束使微结构的精确塑造和材料特性的创新变革成为可能。

张杰博士是开发利用太瓦到拍瓦激光束有效生成受控、高强度快电子束(100keV到10MeV)方法的先驱。利用这一技术,张杰领导的研究团队在快电子束方面取得了一系列重大突破,包括高效产生非热电子、用激光调节电子束能量、实现高定向电子发射,以及创时空分辨率世界纪录的电子束成像。

张博士团队研发的可精确控制的高强度快电子束为一系

列其他重要的科学探索提供了可能。例如,他们开发了MeV超快电子衍射和成像设备,并展示了亚埃空间分辨率和创纪录的50飞秒时间分辨率。他们使用超快激光场成功地改变了量子材料的维度,并观察到了光诱导的新型相变。此外,他们的这一技术还帮助实现了更紧凑、更高效的高能粒子加速器。同时,他们还通过超快电子衍射实现了单分子成像。

张博士对快电子束的研究最初是为了研究惯性约束聚变(ICF)。这个过程如果实现,可以为人类提供无限的能量供应。高强度超短脉冲快电子束为ICF提供了快速点火的关键工具,张博士是对这一新物理过程最早探索者之一。快速点火方法将燃料点火与压缩分开,使这两个过程可以独立优化,同时避免不稳定性。

张杰,1958年出生于中国山西。1988年在中国科学院物理研究所获得博士学位。目前是上海交通大学、中国科学院物理研究所教授。

数学与计算机科学奖施敏
开启制造近代半导体
器件的可扩展途径

“数学与计算机科学奖”获得者施敏,表彰他对金属与半导体间载流子互传的理论认知做出的贡献,促成了过去50年中按“摩尔定律”速率建造的各代集成电路中如何形成欧姆和肖特基接触的关键技术。

施敏教授对跨金属/半导体(金/半)载流子的传输理论和实践,做出了基础性和开创性的贡献。他对于大范围掺杂(10^{14} – $10^{20}/\text{cm}^3$)和工作温度(硅:77K–373K;砷化镓:50K–500K)的金/半接触特性,通过跨金/半界面势垒的量子隧道穿越、热电子发射、镜像力降低和二维统计杂质变化的共同效应都做出了分析和实验。这些对硅和砷化镓半导体的前沿贡献,不仅奠定了欧姆和肖特基(欧/肖)接触的科学理论基础,并且开启了制造近代半导体器件的可扩展途径。在接下来的50年中,它们被广泛应用于计算、通信、传感、控制、成像和记忆之芯片电路的制造,对人类生活和文明有巨大贡献。

施敏教授出生于南京市,在台湾长大。1957年毕业于台湾大学电机系,1960年在华盛顿大学获电机工程硕士,1963年在斯坦福大学获电机工程博士。他于1967年在美国与姜大元博士共同发现浮栅存储(FGM)效应,是广泛应用的快闪存储器之核心发明。这里所奖励的科学工作是他1968年—1969年在新竹交通大学(今阳明交通大学)期间完成的。他还撰写了具有传奇色彩的研究专著《半导体器件物理学》。这是一本全球半导体和集成电路研究人员“必学”之书,一直被研究生院教师、学生以及整个电子和光子行业的工程师使用和引用。他是阳明交通大学电子工程系暨电子研究所终身讲座教授。据经济日报、北京日报客户端等

未来科学大奖于9月12日在北京公布2021年获奖名单。

袁国勇、裴伟士凭借他们发现了冠状病毒(SARS-CoV-1)为导致2003年全球重症急性呼吸综合征(SARS)病原,以及由动物到人的传染链,为人类应对MERS和COVID-19冠状病毒引起的传染病产生了重大影响的贡献摘得“生命科学奖”;张杰因其通过调控激光与物质相互作用产生精确可控的超短脉冲快电子束,并将其应用于实现超高时空分辨高能电子衍射成像和激光核聚变的快点火研究的贡献获得“物质科学奖”;施敏因其在对金属与半导体间载流子互传的理论认知做出的贡献,促成了过去50年中按“摩尔定律”速率建造的各代集成电路中如何形成欧姆和肖特基接触的关键技术取得的成就荣膺“数学与计算机科学奖”。

袁国勇
Yuan Guoyong

裴伟士
Joseph Syival Malik Pearce

张杰
Jie Zhang

施敏
Shi Min

未来科学大奖

设立于2016年的未来科学大奖是由科学家、企业家群体共同发起的民间科学奖项。未来科学大奖现设“生命科学奖”“物质科学奖”和“数学与计算机科学奖”三个年度奖项,获奖人于每年9月份公布。未来科学大奖单项奖金为100万美元。未来科学大奖关注原创性的基础科学研究,奖励在中国大陆、香港、澳门和中国台湾地区做出杰出科技成果的科学家。

2016年至今,未来科学大奖共评选出24位获奖者,他们均是来自生命科学、物理、化学、数学、计算机等基础和应用研究领域极具成就的科学家。如卢煜明、施一公、李家洋、袁隆平、张启发、邵峰、张亭栋、王振义等都获得过生命科学奖。

11月16日—21日将举行未来科学大奖周,今年大奖周的亮点非常值得期待:将以未来科学艺术展的开幕式拉开2021未来科学大奖周的序幕,希望通过科学与艺术的结合,让大众体验和感受科学创新与艺术创作的魅力;与知名高校合作举办获奖人学术报告会;十五场涵盖生命科学、计算机科学、物理、天文、数学、化学与化学材料等领域的科学峰会,邀请60位世界知名科学家分享前沿科学成果,共同探讨学术创新;青少年对话获奖人以及颁奖典礼也将回归线下举办。

相关链接