

2016—2017年度中国物理学会各项物理奖 获奖者工作介绍

1 胡刚复物理奖获得者张广宇

中国科学院物理研究所张广宇研究员的主要研究方向为二维材料及其异质结构的构筑、加工，以及界面调控下的输运性质和电子器件研究。他与合作者取得的主要成果包括：(1)发展了独特的二维材料图形化方法，加工了洁净、高质量、结构可控的石墨烯以及二硫化钼纳米结构；(2)在六方氮化硼表面实现了石墨烯的单晶外延，研究了摩尔超晶格调制下的电子输运行为；(3)利用二维材料本征表界面性质，构筑了高性能场效应晶体管、应力与气体传感器等原型器件。

2 胡刚复物理奖获得者宣丽

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所宣丽团队针对国防和天文学领域的迫切研究课题——大口径望远镜的高分辨成像技术，研制出在700—950 nm光波段具有8—10 m口径匹配潜力的液晶自适应高分辨成像系统，是国际上未见报道的系统。提出了适用于大规模IC驱动的亚毫秒速度的液晶波前校正器制备方法、无偏振光和色散光损失的开环自适应光学系统、百微秒级波前重构技术，系统校正速度和能量利用率可与传统的变形镜自适应系统相媲美，解决了变形镜校正器驱动密度不够的瓶颈问题。

3 饶毓泰物理奖获得者彭良友

北京大学彭良友教授的研究领域是强场和阿秒物理，以及与之相关的计算物理。取得的主要成绩包括：(1)发展了一系列描述激光场作用下超快量子过程的全量子和半经典的理论方法；(2)阐释了原子在强飞秒光作用下的非绝热电离过程和低阶谐波的辐射机制；(3)实现了原子与分子在极端超短阿秒光作用下电子动力学的操控及电子关联的量子度量。

4 饶毓泰物理奖获得者张卫平

上海交通大学张卫平教授长期致力于光学与原子分子物理领域的前沿方向——量子光学与原子光学等的理论与实验研究。在突破传统的量子光学框架，发展超冷原子量子系综与光相互作用的矢量量子场论，开创并引领非线性原子光学，建立光—原子量子操控的理论方法与体系，开拓量子精密测量及信息科学与技术等方面取得了国内外同行广泛公认的创造性与引领性的学术成就，产生了重要的国际影响。

5 叶企孙物理奖获得者何珂

清华大学何珂教授的主要研究方向是拓扑绝缘体薄膜的分子束外延生长和性质调控。他与薛其坤院

士、王亚愚教授的团队合作，实现了高质量拓扑绝缘体薄膜的逐层生长，揭示出三维拓扑绝缘体电子结构在二维极限下的演化规律，发展出拓扑绝缘体薄膜的电子结构和化学势调控技术，通过磁性掺杂在拓扑绝缘体中产生了铁磁绝缘体相，并对其磁性机制获得了深入理解，最终在世界上首次实验实现了量子反常霍尔效应。

6 吴有训物理奖获得者张玉虎

中国科学院近代物理研究所张玉虎研究员带领团队成员，在核结构及核天体物理研究领域做出了重要工作。主要包括：(1)对一批变形双奇核和近球形核的高自旋态核结构进行了首次或更深入的研究，指出了前人研究中的错误，特别是对变形双奇核旋称反转研究，做出了很有特色的成果。(2)利用重离子冷却储存环，首次精确测量了20多个核素的质量，提高了30余个核素的质量精度；基于这些测量结果，对天体核合成快质子俘获过程以及原子核中的同位旋对称性及其破缺进行了研究。这些研究成果在国际学术界产生了重要影响。

7 王淦昌物理奖获得者高原宁

清华大学高原宁教授长期从事粒子物理实验研究，领导团队在LHCb实验上首次确认存在由5个夸

克组成的粒子。这项成果入选了英国物理学会期刊《物理世界》选出的年度国际物理学领域的10项重大突破，在美国物理学会期刊《物理》选出的年度国际物理学8项重要成果中位列第二。五夸克态的发现是对传统强子组成的重要突破，为理解强作用的非微扰性质打开了一个新的窗口，对其性质的研究成为国际高能物理研究的热点。

8 谢希德物理奖获得者王前

北京大学王前教授长期从事自旋电子学材料、碳基材料和高能量密度材料的计算模拟和理论研究工作，取得多项具有国际影响的研究成果：首次提出了五边形石墨烯，从材料的角度实现了近百年来数学家所追求的用五边形密铺二维空间的数学模型，为新型二维材料的研发提供了新的原子结构模型；从理论上证明了常温常压下金属碳存在的可能性；首次研究了金属碳在锂离子电池电极材料方面的应用。研究工作被广泛引用，2014—2016年连续入选爱思唯尔“中国高被引学者”榜单。

9 谢希德物理奖获得者霍剑青

中国科学技术大学霍剑青教授长期从事一线教学工作，对素质教育有深刻的分析和研究，创建了分

层次教学的物理实验课程体系；她基于对理论与实验本质的深刻理解，牵头研制出国际上首创的虚拟现实软件《大学物理仿真实验》，开创了实验教学的新模式，开辟了提高大面积实验教学质量的新途径和新方法。几十年来，她在物理实验教学领域做出了一流的工作，取得了一批在国内外有影响力的教学成果，为物理教学建设与发展做出了突破性的贡献，在全国起到了引领作用。

10 黄昆物理奖获得者赵建华

中国科学院半导体研究所赵建华研究员长期从事半导体自旋电子学研究，带领团队在高品质磁性半导体、铁磁/半导体异质结构的分子束外延生长以及自旋相关性质研究方面取得多项重要成果。主要包括：将磁性半导体(Ga, Mn)As居里温度提高至200 K，创下了国际最高纪录；率先制备出与半导体兼容的超大垂直磁各向异性 $L1_0$ -MnGa单晶薄膜；在 $L1_0$ -MnAl磁性薄膜中观测到轨道双通道近藤效应的全部电输运证据，首次实验验证了36年前提出的理论预言。

11 黄昆物理奖获得者王欣然

南京大学王欣然教授主要从事低维半导体物理与器件方面的研

究，代表性工作包括：(1)针对二维过渡金属硫族化合物半导体的迁移率较低、电子散射机制不明确等问题，揭示了表/界面态对电子输运的作用规律，开展界面工程，实现了最高室温迁移率的单层 MoS_2 晶体管；(2)发展了精确的范德华外延技术，获得多种二维有机半导体及其异质结，构筑了高性能有机晶体管、光电探测器等原型器件，并解决了界面电荷传输层的结构—性质内禀关系这一有机电子学领域长期以来重要科学问题。

12 周培源物理奖获得者戴希

中国科学院物理研究所戴希研究员及其合作者将第一性原理计算与拓扑能带理论相结合，预言了一系列重要的拓扑材料，并推动了相关的实验研究。其中包括：(1)理论预言了 Bi_2Se_3 系列三维拓扑绝缘体材料；(2)理论预言了在磁性掺杂的 Bi_2Se_3 系列拓扑绝缘体薄膜中的量子反常霍尔效应；(3)理论预言了一系列拓扑金属材料，包括最早的狄拉克半金属 Na_3Bi 和 Cd_3As_2 ，外尔费米子材料TaAs等。这些理论工作，无一例外均获得了实验证实，极大地推动了拓扑材料研究的发展。

(中国物理学会办公室供稿)

读者和编者

《物理》有奖征集封面素材

为充分体现物理科学的独特之美，本刊编辑部欢迎广大读者和作者踊跃投寄与物理学相关的封面素材。要求图片清晰，色泽饱满，富有较强的视觉冲击力和很好的物理科学内涵。

一经选用，均有稿酬并赠阅该年度《物理》杂志。

请将封面素材以附件形式发至：physics@iphy.ac.cn；联系电话：010-82649470；82649029

《物理》编辑部