

综合 GENERAL

清华大学成立科学史系 同时启动筹建清华大学科学博物馆

6月30日，清华大学科学史系成立大会在学生文化活动中心多功能厅举行。清华大学校长邱勇，中国科学院院士、清华大学资深荣誉教授杨振宁，清华大学党委副书记邓卫、副校长王希勤，著名科学史和科学哲学家范岱年、国际科学史学会前主席刘钝教授，清华大学人文学院院长万俊人、科学史系主任吴国盛出席并为科学史系揭牌。

邱勇代表学校祝贺科学史系的成立，并在会上宣布，学校正式启动筹备建立清华大学科学博物馆，希望科学博物馆再现清华理工科学科群在中国近代科技史上的成就，促进科学传播、激励科技创新，进一步推动人文与理工的交叉融合，与艺术博物馆并列成为清华园科学与艺术的两个殿堂。

杨振宁先生向科学史系的成立表示祝贺。中国科学技术史学会理事长、中国科学院大学人文学院常务副院长孙小淳教授，中国科学院自然科



清华大学科学史系揭牌仪式

学史研究所所长张柏春研究员，上海交通大学科学史与科学文化研究院院长江晓原教授，清华大学科学史系主任吴国盛教授先后发言，表达了对清华科学史系成立的祝贺和未来的展望。

按照学校“十三五”事业发展规划，清华大学科学博物馆将在2021年建校110周年之际建成开放。

清华主办第六届世界和平论坛 探讨以“合力 担当 变革”应对国际安全挑战



第六届世界和平论坛开幕

6月24日，由清华大学主办、中国人民外交学会协办的第六届世界和平论坛在清华主楼拉开帷幕。全国人大常委会副委员长艾力更·依明巴海，原国务委员、世界和平论坛主席唐家璇出席并致辞。

本届论坛主题为“应对国际安全挑战：合力 担当 变革”。阿富汗前总统卡尔扎伊、澳大利亚前总理陆克文、泰国前副总理素拉杰、俄罗斯前国家安全会议秘书谢尔盖·伊万诺夫、伊朗最高领袖顾问及对外关系战

略委员会主席哈拉齐、澳大利亚前外长鲍勃·卡尔、韩国前外交通商部长尹永宽、土耳其前外长亚夏尔·亚克什、美国前助理国务卿丹尼尔·拉塞尔，中国外交部副部长张业遂、全国人大外事委员会主任委员傅莹等出席论坛并演讲。外交学会会长吴海龙、教育部副部长田学军、外交部部长助理钱洪山、中国国际战略学会原会长熊光楷、中国联合国协会会长卢树民，清华大学党委书记、校务委员会主任陈旭，党委副书记、校务委员会副主任邓卫，副校长杨斌、施一公等出席论坛。包括34位大使在内的58个国家的驻华使馆官员，来自美国、俄罗斯、法国、印度、澳大利亚、日本等20多个国家的45位智库领导人，及200余名中外国际关系学界的专家学者与会。

开幕式前，艾力更·依明巴海简短会见了出席论坛的阿富汗前总统卡尔扎伊、澳大利亚前总理陆克文、泰国前副总理素拉杰、俄罗斯前国家

安全会议秘书伊万诺夫、伊朗最高领袖顾问及对外关系战略委员会主席哈拉齐等外国前政要。

开幕式上，唐家璇代表世界和平论坛组委会，对出席第六届世界和平论坛的嘉宾表示欢迎。邱勇主持开幕式，代表论坛主办方清华大学对与会嘉宾表示欢迎。

大会上，阿富汗前总统卡尔扎伊表示，阿富汗一直以来都积极支持中方提出的“一带一路”倡议。澳大利亚前总理陆克文在演讲中表示，要创造性地提前思考怎样改善亚太地区的政治经济安全架构，使得亚太地区的安全合作框架机制更好地发挥黏合剂作用，更有效灵活地防控危机。

在为期两天的论坛中，与会嘉宾围绕会议主题，就世界安全局势面临的挑战、逆全球化趋势下的国际安全、区域安全问题与国际合作、国际安全的不确定性等议题开展大会讨论，并就多个具体议题展开小组讨论，进行深入交流。

聚焦军民融合、人工智能 “长城工程科技会议”第三次会议在清华大学召开

6月25日，由中国工程院和清华大学联合主办的“长城工程科技会议”第三次会议在清华大学主楼召开。中国工程院院长周济、中央军委装备发展部副部长张育林、国家发展和改革委员会经济与国防协调发展司副司长徐建平、清华大学党委书记陈旭等出席。会议由清华大学副校长薛其坤院士、尤政院士主持，主题为“发挥军民融合优势，促进人工智能发展”。

在主旨报告环节，中国工程院潘云鹤院士、清华大学张钹院士、中国人民解放军第六十一研究所李德毅院士、中国航天科工集团李伯虎院士、西北工业大学党委书记张炜教授和中星微电子有限公司张韵东总经理，共同聚焦人工智能重点方向、人工智能面临的挑战、无人驾驶技术变迁、智慧



第三次“长城工程科技会议”会场

制造云技术、无人系统发展等热点问题做了精彩报告。

在会议讨论环节，与会领导和嘉宾围绕如何发挥军民融合优势、促进人工智能发展等主题，从政策、智库和技术层面展开了热烈讨论。

清华大学成立文学创作与研究中心 著名作家格非任主任

6月20日，清华大学文学创作与研究中心成立仪式在主楼接待厅举行。中国文联主席、中国作家协会主席铁凝，清华大学校长邱勇、副校长王希勤，诺贝尔文学奖获得者、中国作家协会副主席莫言，知名作家、诗人和学者韩少功、刘慈欣、李陀、张清华、西川、欧阳江河、郝景芳等出席。清华大学相关院系、部处负责人和人文学院师生100余人参加成立仪式。

邱勇、铁凝、莫言分别在仪式上致辞。清华大学中文系教授、文学创作与研究中心主任格非介绍了中心成立的背景、宗旨和近期工作。

仪式前，邱勇、邓卫和王希勤与参加成立仪式的作家、诗人和学者们进行简短会谈，感谢大家对文学创作与研究中心的支持。



清华大学文学创作与研究中心成立仪式

当天，中文系教授王中忱还主持召开了文学创作与研究中心学术委员座谈会，与会作家、诗人和专家学者结合自身的创作与研究经历，围绕中心发展战略和学术方向等进行了深入探讨。

第九年全球华人物理学大会在清华大学开幕 四位诺奖得主参加专题论坛



诺贝尔奖得主论坛

7月17日，第九年全球华人物理学大会在清华大学大礼堂开幕。清华大学校长邱勇院士、国家自然科学基金委主任杨卫院士出席并致辞。清华大学副校长、量子物质科学协同创新中心联合主任薛其坤院士和杜克大学物理系张绵福教授共同担任会议执行主席。

在会上，诺贝尔物理学奖获得者朱棣文教授、梶田隆章教授和中村修二教授分别做大会邀请报告，全面介绍了各自

研究领域的重要工作。

张绵福教授主持了“前沿研究的不同方法”的诺贝尔奖得主论坛。诺贝尔物理奖得主杨振宁、朱棣文、中村修二、梶田隆章，以及引力波领域专家、美国加州理工学院物理系的柏瑞·巴里什教授参加论坛讨论，分享了各自在物理学不同领域的研究心得和研究方法，并与现场参会者进行了互动交流。

“全球华人物理学大会”由全球华人物理和天文学会（OCPA）发起，每2-3年举办一次，主要邀请在物理学前沿做出杰出贡献的华人物理学家、在物理教育方面做出突出贡献的教育工作者等参会。会议期间还举行了女性物理学家论坛、物理学教育合作论坛等专题会议，邀请与会学者们就相关话题进行讨论研究。

清华大学举行吴仲华先生诞辰 100 周年纪念会

7月26日，国际公认的杰出科学家、叶轮机械三元流动通用理论创始人、中国工程热物理学会奠基人、中国燃气轮机专业创立者吴仲华先生诞辰一百周年纪念会在清华大学主楼接待厅举行。原全国人大常委会副委员长华建敏，清华大学党委常务副书记、副校长姜胜耀教授，原清华大学副校长、热能系教授倪维斗院士和清华大学燃气轮机专业的知名校友、燃气轮机行业和兄弟院校的领导和相关学术领域的专家学者、吴仲华先生当年的学生和同事等80余人参加了纪念会。

姜胜耀代表清华大学对嘉宾们的到来表示热烈欢迎。华建敏在纪念会上致辞。曾担任吴仲华先生助手的倪维斗院士全面介绍了吴先生的生平与贡献，特别是吴先生的办学思想和教学实践。

原机械工业部副部长孙昌基，北京航空航天大学刘大响院士，美国工程院院士、美国普林斯顿大学教授、清华大学燃烧能源中心主任罗忠敬教授，中科院徐建中院

士，燃机专业的第一届本科生吴文权教授和第一届学位研究生叶大均教授等分别从不同侧面回顾了吴先生的教书、治学和为人。

热能工程系主任姜培学教授表示，热能系师生决心沿着前辈的足迹砥砺前行，勇于创新、勇挑重担，为我国航空发动机和燃气轮机事业乃至整个能源动力领域的发展做出新的贡献。

在自由发言阶段，专家学者们深情缅怀吴仲华先生，并发表了对发展中国两机事业和办好清华能源学科的意见和建议。



吴仲华先生在清华

对撞机上的粒子物理实验装置之一，专门进行含有重夸克粒子的产生和衰变性质研究。底夸克探测器合作组由来自16个国家、72个单位的1185名成员组成，其中中国组由清华大学、华中师范大学、中国科学院大学和武汉大学的研究人员组成。近年来，中国组在强子性质和电荷宇称对称性破缺等方面的研究中成绩突出，双粲重子粒子

的发现无疑进一步提升了中国组在国际合作中的地位。

底夸克探测器清华组的研究工作得到了国家自然科学基金、国家重点研发计划“大科学装置前沿研究”专项经费和清华大学自主科研经费的支持。

电子系宁存政课题组在硅基纳米激光器和光放大器研究方面取得重大突破

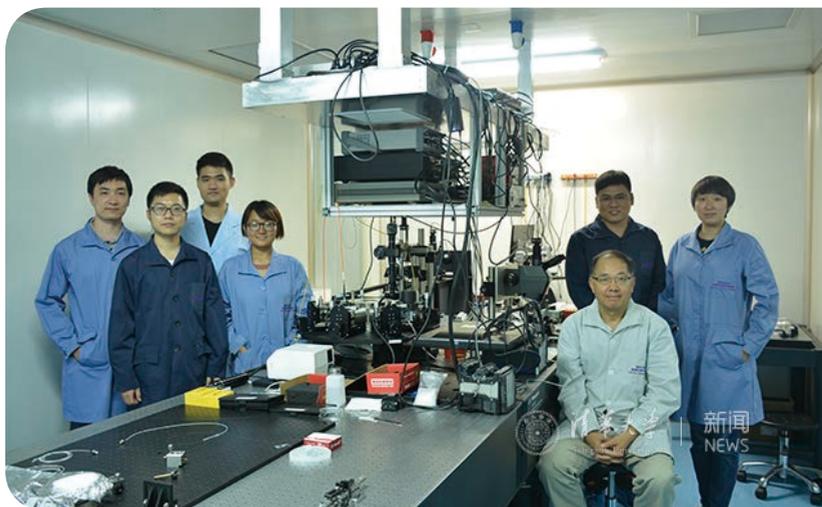
7月17日，清华大学电子系“千人计划”专家宁存政教授课题组在《自然》杂志的两个子刊《自然·光子学》和《自然·纳米技术》上发表了最新的实验结果。

助理研究员李永卓等人在《自然·纳米技术》上发表的“基于单层二碲化钼和硅纳米臂腔的室温连续模纳米激光”，首次报道了室温下连续模运转的基于二维材料的纳米激光器。

室温运转是绝大部分激光实际应用的前提，因而新型激光的室温运转在半导体激光发展史上具有标志性意义。另外，由于二维材料中极强的库伦相互作用，电子和空穴总是以激子态出现，因而这种激光实际上与一种新型的激子极化激元的玻色-爱因斯坦凝聚密切相关，是基础物理领域目前最为活跃的课题之一。

助理研究员孙皓等人发表在《自然·光子学》杂志的长文“单晶钬氯硅酸盐纳米线中的超高光学增益”，首次报道了在单根钬化合物纳米线波导中实现大于100 dB/cm的光学净增益。该研究成果突破了传统掺钬材料中光学增益仅为几个dB/cm的限制，为在硅基光电集成芯片上实现纳米尺度的高增益光放大器奠定了重要基础。

这一研究结果对微纳结构材料的基础物理特



宁存政课题组实验室

性研究和器件应用有着重要意义。含钬材料的增益特性研究为进一步开发工作于光通信波段1.5 μm 的硅基片上光子集成有源器件奠定了物理基础；结合含钬材料的量子相干寿命长并且谱线很窄等特点，使其在量子信息系统应用中极具吸引力；该材料还可应用在诸如太阳能电池、固体照明、生物荧光标记等领域。同时，该研究对于具有相似结晶质量的其他稀土元素的纳米线结构的研究，也具有参考意义。

以上两项研究的另一重大意义在于硅基光电子集成和未来计算机芯片，二维材料或是纳米线结构不会由于应力或晶格失配引起任何损伤或性能降低，为未来硅基光电集成提供了一个新的思路。

全球首条工业规模高温气冷堆核燃料元件生产线在包头市建成

7月17日，采用清华大学核研院技术、在内蒙古包头市建设的国家科技重大专项配套项目、高温气冷堆核燃料元件生产线第20万个球形燃料元件成功下线，标志着全球首条工业规模高温气冷堆核燃料元件生产线建成达产。

当天，“国家科技重大专项配套项目高温气冷堆核燃料元件生产线生产推进会”在内蒙古包头市中核北方核燃料元件有限公司召开。中核集团董事长、党组书记王寿君，清华大学党委书记陈旭，内蒙古自治区省委常委、包头市委书记张院忠出席并讲话。国务院派驻中核集团监事会主席穆占英，王寿君、陈旭、张院忠，中国核建集团总经理、党组副书记顾军，国家能源局核电司副司长秦志军，国家核安全局核三司副司长康玉峰，中国工程物理研究院院长刘仓理，中国华能集团核电事业部主任王永福等共同摁下



第20万个球形燃料元件成功下线

启动球，见证第20万个球形燃料元件下线。

高温气冷堆核燃料元件生产线是国家科技重大专项高温气冷堆核电站示范工程的核心配套项目，由清华大学核研院负责技术研发，具有完全自主知识产权。

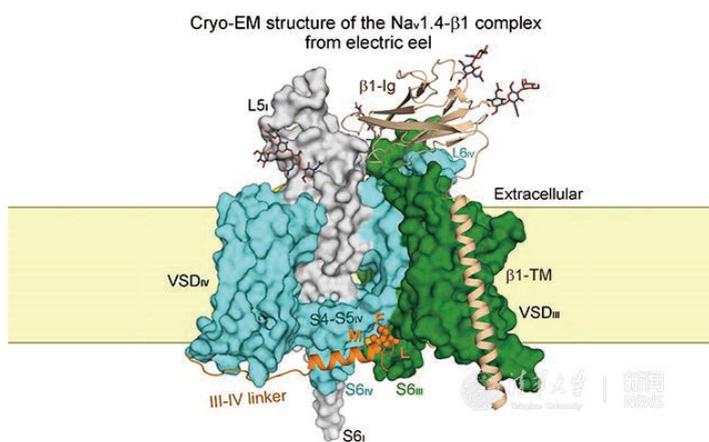
颜宁研究组在《细胞》发文

报道电鳗激活态电压门控钠离子通道 Nav1.4 与 $\beta 1$ 复合物三维结构

7月20日，清华大学生命学院颜宁研究组在《细胞》期刊在线发表题为《来自电鳗的电压门控钠离子通道 Nav1.4- $\beta 1$ 复合物结构》的研究论文，首次报道了带有辅助性亚基的真核生物电压门控钠离子通道复合物可能处于激活态的冷冻电镜结构。颜宁教授为本文的通讯作者。结构生物学高精尖创新中心卓越学者闫涪（医学院博士后）、医学院副研究员周强、生命学院博士生王琳、生命学院博士毕业生吴建平为本文的共同第一作者

在研究中，颜宁研究组首次报道了真核钠通道复合物 Nav1.4- $\beta 1$ 的冷冻电镜结构，整体分辨率达到 4.0 埃米，中心区域分

辨率在 3.5 埃米左右，大部分区域氨基酸侧链清晰可见。该蛋白来自于电鳗，它具有一个特化的



电压门控钠离子通道 Nav1.4- $\beta 1$ 复合物结构示意图

肌肉组织称为电板，在受到刺激或捕猎时能够放出很强的电流；电流产生的基础即为钠通道的瞬时激活。因而该器官富集钠通道，其序列与来源九个亚型中的 Nav1.4 最为接近，因此命名为 EeNav1.4。值得一提的是，电鳗中的钠通道正是历史上首个被纯化并被克隆的钠通道，已经具有半个世纪的研究历史，是钠通道功能和机理研究的重要模型，因此该蛋白一直以来也是结构生物

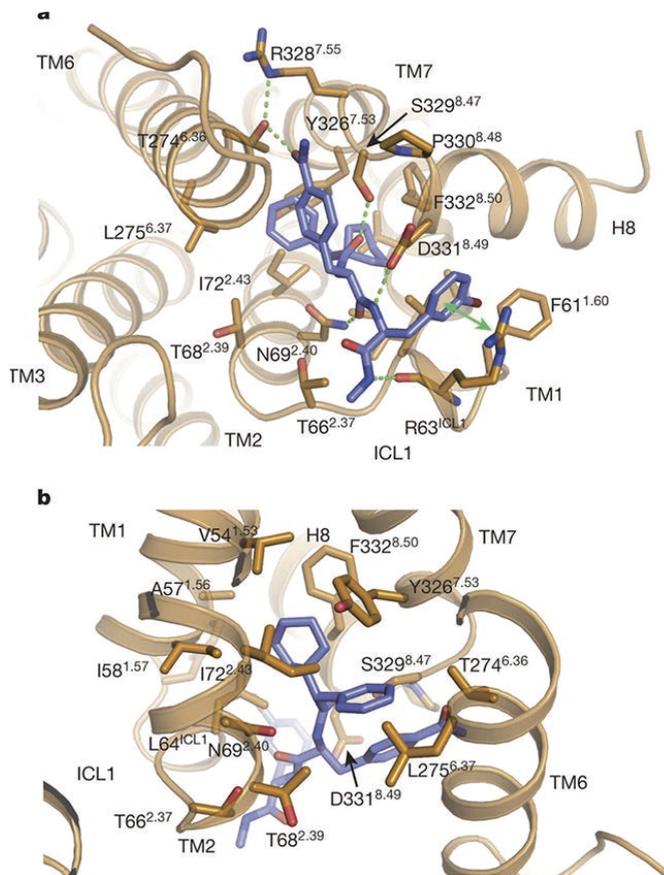
学的研究热点。

在本研究中，研究组成员利用特异性的抗体从电鳗的电板组织中提纯出 Nav1.4-β1 复合物，通过对纯化条件和制样条件的不断摸索和优化，获得了性质稳定且均一的蛋白样品，并进一步制备出优质的冷冻电镜样品，最终利用冷冻电镜技术解析出其高分辨三维结构。与此前解析的钠通道 NavPaS 相比，该结构展示了三大新的结构特征。

诺奖得主、清华医学院布莱恩·克比尔卡研究组揭示 beta2 肾上腺素受体胞内别构拮抗剂的工作机理

8月17日，清华大学医学院、结构生物学高精尖创新中心教授、千人计划入选者、2012年诺贝尔化学奖得主布莱恩·克比尔卡研究组在《自然》期刊在线发表题为《利用X射线晶体结构揭示 beta2 肾上腺素受体胞内别构拮抗剂的工作机理》的文章，首次报道了 beta2 肾上腺素受体同时结合正构拮抗剂卡拉洛尔与胞内别构拮抗剂 Cmpd-15 的复合物结构，该成果对 G 蛋白偶联受体别构调节物的研发具有指导意义。布莱恩·克比尔卡教授与罗伯特·莱夫科维茨教授为本文共同通讯作者。医学院助理研究员刘翔宇博士与杜克大学佐恩科尔·安 (Seungkirl Ahn) 博士为本文的共同第一作者。

在这项工作中，布莱恩·克比尔卡研究组利用一个 beta2 肾上腺素受体和 T4 溶菌酶的融合蛋白 (β2AR-T4L) 进行晶体学研究。晶体数据清楚地揭示了 Cmpd-15 的结合方式，羧酸聚乙二醇基团在晶体中处于柔性不可见的状态。Cmpd-15 结合在跨膜螺旋 1、2、6、7 的胞内端与胞内环 1 以及螺旋 8 形成的底物口袋。结构分析、分子动态模拟以及生化实验结果表明，Cmpd-15 通过两种方式形成功能：一是通过稳定跨膜螺旋 6，将 beta2 肾上腺素受体稳定在非激活状态，从而影响正构底物的亲和力；二是直接与下游信号蛋白如 G 蛋白或



beta2 肾上腺素受体和 Cmpd-15PA 结合的细节

者抑制蛋白 (arrestin) 竞争，干扰下游信号传导。本工作对针对其他 G 蛋白偶联受体的别构药物研发工作具有指导意义。

获奖 AWARD

何金良教授获 2018 年美国电气电子工程师协会 赫尔曼·霍尔珀林电力传输和配电奖

6月26日，美国电气电子工程师协会(IEEE)董事会会议确定了31个技术领域的2018年获奖者名单及获奖成就。清华大学电机系何金良教授获得了2018年美国电气电子工程师协会赫尔曼·霍尔珀林电力传输和配电奖。

该奖项是为表彰何金良在输电线路雷电防护领域的杰出贡献，包括促进接地系统雷电冲击特性和输电线路雷电绕击分析方法的进步以及在线路避雷器的创新。何金良教授是该奖项设立58年来的第一位中国学者。

何金良教授于1994年3月在清华大学电机系获博士学位，现为电机系高电压与绝缘技术研究所所长，长期以来在电力系统雷电防护技术、

线路避雷器、时频电磁暂态分析理论与方法，以及高性能压敏电阻等方面做出了多项创新成果，并在电力系统得到广泛应用。何金良教授2004年获国家杰出青年基金，2007年当选为美国电气电子工程师协会会士(IEEE Fellow)，2009年被评为教育部长江学者特聘教授。



何金良近照

清华大学运营的“神威·太湖之光”超级计算机蝉联世界超算冠军

北京时间6月19日，在德国法兰克福举行的国际超级计算机大会(ISC 2017)发布超级计算机500强最新榜单，基于国产众核处理器的“神威·太湖之光”超级计算机以每秒12.5亿亿次的峰值计算能力以及每秒9.3亿亿次的持续计算能力，继2016年之后再次斩获世界超级计算机排名榜单500强第一名。

“神威·太湖之光”超级计算机系统，经过清华大学和国家超级计算无锡中心一年多的积极运营，已开展了众多应用课题。应用领域涉及天气气候、航空航天、生物医药、新材料、新能源等19个方面，支持国家重大科技应用、先进制造等领域多项解算任务，一年来共计完成200多万项作业任务，平均每天完成近7000项作业任务。

此外，基于“神威·太湖之光”成果转化，搭载国产众核处理器的小型化工作站“神威小型机”也研制成功。与“神威·太湖之光”超级计



颁奖现场

算机的强大计算能力相比，“神威小型机”在处理器、内存、硬盘等架构的配置上更加灵活，可以根据用户应用的需求定制。“神威小型机”的发布，标志着搭载国产众核处理器的超算平台成功实现了小型化与定制化，将为用户提供更加完备的解决方案。随着我国高性能计算研究的不断发展，国产芯片将会在国民生产的更多领域发挥更加重要的计算支撑作用。

姚班本科生刘壮荣获国际计算机视觉与模式识别大会最佳论文奖

7月21日至26日，2017年国际计算机视觉与模式识别大会于7月21日至26日在美国夏威夷火奴鲁鲁岛召开，清华大学姚班计科30班刘壮同学以共同第一作者身份发表的大会论文《密集连接的卷积神经网络》获得了会议最佳论文奖。

论文主要的贡献是提出了一种全新的卷积神经网络架构“密集链接卷积网络”，显著地提升了模型在图片识别任务上的准确率。在刘壮与合作者的研究中，卷积神经网络中的短路连接被发挥到极致，使得网络中每两层都相连，这样得到的网络模型称为密集连接的卷积网络。密集连接卷积网络的优点包括缓解了训练神经网络中著名的梯度消失现象，加强了特征的前向传播和重用，以及大大提高了参数利用效率。在一系列图片分类数据集上，密集连接卷积网络在参数使用较少的情况下，均取得了显著的效果提升。

国际计算机视觉与模式识别大会是计算机视



刘壮同学获最佳论文奖

觉与模式识别领域的国际顶级会议，2017年共收到2680篇投稿，接收了783篇，并最终评选出包括该论文在内的两篇最佳论文。刘壮同学2013年以安徽省理科高考第一名的成绩，进入清华大学计算机科学实验班（姚班）学习，于2017年8月赴美国加州大学伯克利分校攻读计算机博士。

清华学生连续三届获得全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛特等奖

8月9日至11日，在北京华北电力大学举行的第十届“全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛”全国总决赛上，清华大学学生表现优异，共获得特等奖1项，一等奖1项，二等奖1项，三等奖6项，清华大学学生已连续三年获得该赛事特等奖。同时，清华大学还获得了“优秀组织奖”。

清华学生作品“热湿和污染物耦合控制的双级转轮空调系统”获得特等奖；“汽车余热驱动的喷射制冷空调系统”获得一等奖；“微藻低温碱热制氢研究”获得二等奖；“新型全要素回收概念厕所”等6件作品获得三等奖。

全国总决赛共包括答辩评审与现场展示评审两个环节。在答辩评审中，清华学生展示了作品与设计理念，并在提问环节与评委老师展开讨论。经过三天的答辩与展示，清华学生作品得到了评



清华大学获奖学生代表合影

委和兄弟院校师生及参观众的一致好评。

本次大赛清华大学团队的作品征集、筹备、完善及参赛环节均由热能系学生科协组织和承办。经过2016年5月校内预选赛公开评审，共推荐15支队伍参加全国比赛，最终3支队伍晋级决赛。