

清华大学材料学院 简报

2019 年第 2 期（总第 22 期）

材料学院办公室

2019 年 10 月 31 日

本期摘要

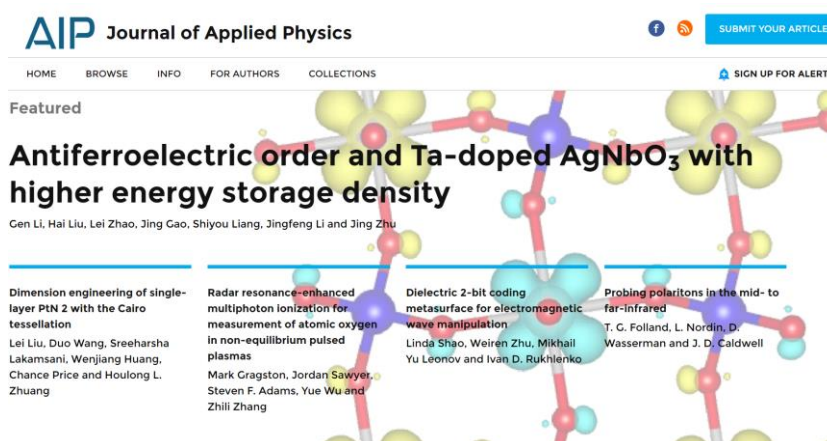
- ※ 朱静和李敬锋联合课题组在反铁电材料基础研究方面取得新进展
- ※ 林元华、南策文教授 Science: 基于多相纳米域设计的超高能量密度无铅介电薄膜
- ※ 杨金龙教授团队荣获美国陶瓷学会期刊 2018 年度最佳论文奖
- ※ Solar RRL: 使用 N719-钙钛矿杂化吸光层大幅提高光电器件的湿度稳定性
- ※ 材料学院举办近年入职青年教师财务政策座谈会
- ※ 材料学院 2019 级新生见面会及军训动员会顺利举行
- ※ 北京市第二届大学生 3D 打印大赛在清华举行
- ※ 材料学院顺利召开 2020 届毕业生就业动员交流会
- ※ 清华大学（材料学院）—马鞍山钢铁股份有限公司铁基新材料联合研究中心项目启动会
- ※ 新型陶瓷与精细工艺国家重点实验室召开 2019 年度学术委员会会议
- ※ 清华大学（材料学院）与山东墨龙石油机械达成合作协议
- ※ 清华大学材料学院在第八届全国大学生金相技能大赛中获奖
- ※ 材料学院举办 2019 级国际学生暨首届全英文硕士项目开班典礼
- ※ 材料学院领导班子开展“不忘初心、牢记使命”主题教育集中学习研讨
- ※ 材料学院无机第二党支部联合机关党支部开展红色教育主题实践活动
- ※ 材料学院领导班子开展“不忘初心、牢记使命”主题教育专题三和专题四集中学习研讨
- ※ 2019 级新生赤足运动会圆满召开
- ※ 材料学院组织离退休职工游览紫谷伊甸园
- ※ 清华大学材料学院举行重阳节集体祝寿活动

【科研动态】

朱静和李敬锋联合课题组在反铁电材料基础研究方面取得新进展

2019年5月获悉，我院朱静教授课题组和李敬锋教授课题组联合在美国物理联合会 *Journal of Applied Physics* 期刊上在线发表了题为《反铁电序参量与具有高储能密度的钽掺杂铌酸银》（Antiferroelectric order and Ta-doped AgNbO_3 with higher energy storage density. *Journal of Applied Physics*, 125, 20: 204103 (2019)) 的封面文章。该论文将材料的储能性能与反铁电的唯象模型，特别是反铁电序参量有机地结合了起来，并在此基础上提出了新型反铁电储能材料的设计思路，对研究者们深入研究反铁电材料的性能及其物理机制有着重要的指导意义。论文链接：<https://doi.org/10.1063/1.5090444>。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/773.html>。



JAP 官网主页对该工作的报道

林元华、南策文教授 Science:

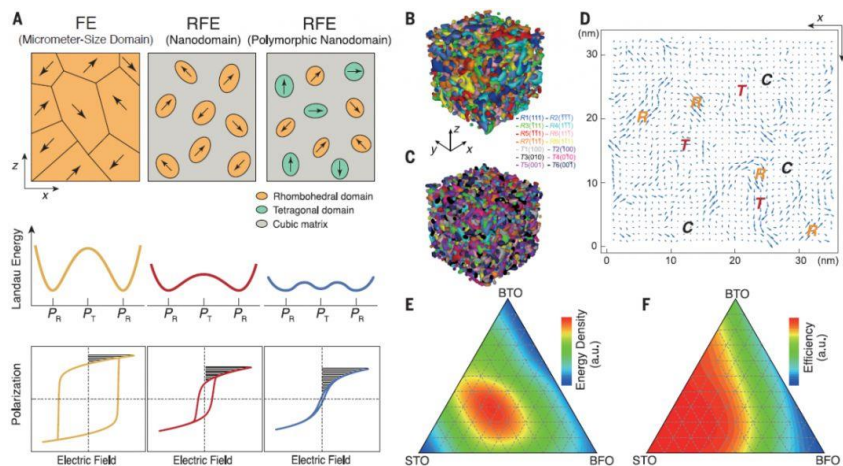
基于多相纳米域设计的超高能量密度无铅介电薄膜

2019年9月获悉，清华大学林元华教授和南策文院士团队利用多相纳米域设计策略设计了具有超高密度的无铅铁电薄膜。他们在相场模拟方法指导下，首先构筑了无铅的 $\text{BiFeO}_3\text{-BaTiO}_3\text{-SrTiO}_3$ 固溶体薄膜，发现其菱方晶系和正方晶系的纳米畴可共存。该薄膜在保持较高极化的同时获得了最小的磁滞回线，其能量密度高达 112 J/cm^3 ，能量转化效率达约 80%。相关成果以“Ultrahigh-energy density lead-free dielectric films via polymorphic

nanodomain design”为题发表于国际顶级期刊 Science。该实验工作设计合成的多相纳米晶域介电薄膜具有优异的储能性能,可用于各类电容及热电装置。通过操纵构建纳米尺度畴结构的方法能够为设计高性能介电材料以及其他功能化材料提供新型思路。

论文链接:<https://science.sciencemag.org/content/365/6453/578?rss=1> (DOI: 10.1126/science.aaw8109)

详细新闻信息链接: <http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/852.html>。

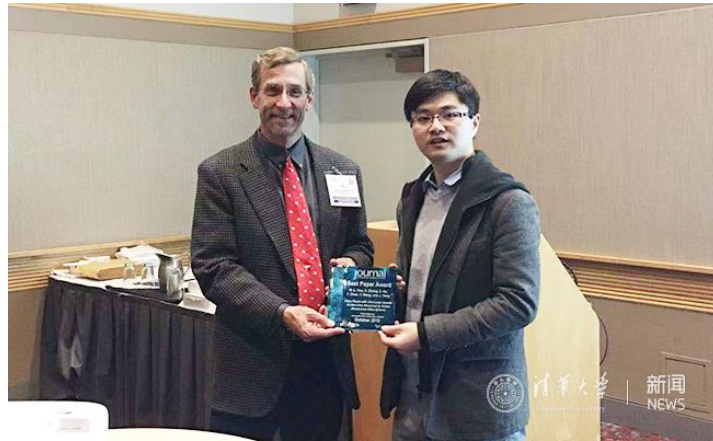


高性能弛豫铁电体设计

杨金龙教授团队荣获美国陶瓷学会期刊 2018 年度最佳论文奖

2019 年 10 月获悉,清华大学材料学院杨金龙教授团队有关新型轻质泡沫陶瓷材料的研究成果被《美国陶瓷学会期刊》(Journal of the American Ceramic Society)评为 2018 年度最佳论文奖。该奖项由美国陶瓷学会从 2018 年发表在陶瓷领域顶级期刊《美国陶瓷学会期刊》上的 800 多篇论文中评选出 15 篇最佳论文。10 月 3 日在美国俄勒冈州波特兰举办的 2019 年材料科学与技术国际会议 (Materials Science & Technology)会议上进行了颁奖。杨金龙教授团队获奖论文“氧化硅中空介孔微球组装的超高比表面积氧化硅泡沫陶瓷”(Silica foams with ultra-large specific surface area structured by hollow mesoporous silica spheres)阐述了团队在新型轻质泡沫陶瓷材料制备领域取得的重要进展,提出了一种制备超高比表面积、高气孔率泡沫材料的新方法。

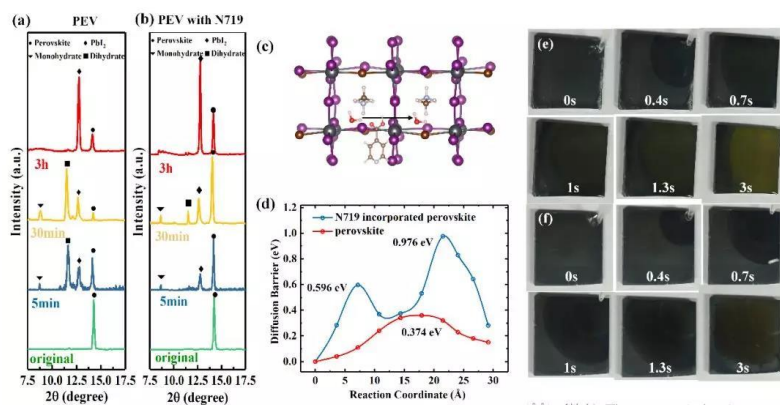
详细新闻信息链接: <http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/853.html>。



《美国陶瓷学会期刊》主编威廉·范伦霍兹（William G. Fanrenholtz）为团队博士后千科颁发最佳论文荣誉证书

Solar RRL：使用 N719-钙钛矿杂化吸光层大幅提高光电器件的湿度稳定性

清华大学新型陶瓷与精细工艺国家重点实验室林红课题组应用 N719 染料分子对有机-无机钙钛矿吸光层进行体修饰，在不牺牲太阳能基础效率的前提下，大幅提高了钙钛矿材料的空气湿度稳定性。研究者将 N719 染料分子掺入钙钛矿前驱体中进行旋涂，得到了钙钛矿-染料杂化薄膜，测试表明其具有更大的晶粒尺寸和更少的孔洞，更加重要的是这种薄膜在 500-700 纳米波长区间展现了更强的光吸收能力，这种吸光能力的增强被认为是源于染料分子对吸光的辅助作用。不仅如此，通过对钙钛矿材料退化过程的实时监测，我们鉴别了整个水化过程的全部产物和中间物，发现染料分子杂化的钙钛矿薄膜展现了被大幅延迟的水化过程，从而具有更强的湿度稳定性。研究者相信，这种策略的提出为解决钙钛矿电池长期稳定性问题提供了一种全新的思路，并且进一步揭示了钙钛矿材料水化过程的机理，对未来钙钛矿太阳能电池技术的应用过程具有重要意义。



相关论文以“Improved Moisture Stability of Perovskite Solar Cells Using N719 Dye Molecules”为题，于 2019 年 9 月在线发表在国际高水平期刊 Solar RRL (DOI: 10.1002/solr.201900345) 上。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/841.html>。

【学院动态】

材料学院举办近年入职青年教师财务政策座谈会

2019 年 6 月 20 日，材料学院在逸夫技术科学楼报告厅举办了财务与科研经费政策的座谈会。会议邀请了南区财务和专项基金科工作人员和材料学院近年入职的青年教师座谈。座谈会由材料学院副院长李正操主持，科研副院长朱宏伟老师参加了座谈会。

会上，学校财务工作人员就财务核算、经济管理政策和科研经费管理最新政策等方面进行了分析和讲解，并与材料学院青年教师就感兴趣的问题进行沟通和交流。

材料学院 2019 级新生见面会及军训动员会顺利举行



林元华院长致辞



参加活动的军训教官和 2019 级本科生同学

2019 年 8 月 18 日下午 3 点，清华大学材料学院 2019 级本科新生见面会于六教 6A016 教室举办，材料学院院长林元华教授出席会议并致辞。常务副院长庄大明教授、副院长李正操教授、党委副书记张弛教授、院长助理巩前明副教授、万春磊副教授、材 9 班主任刘伟教授、唐子龙教授、符汪洋副教授、李明教授、辅导员及材料学院 2019 级全体同学参加了本次活动。新生见

面会与军训动员会顺利结束,希望 2019 级各位同学都能在大学这个人生新起点有更大的收获!

详细新闻信息链接: <http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/817.html>。

北京市第二届大学生 3D 打印大赛在清华举行

2019 年 10 月 12 日-20 日,北京市第二届大学生 3D 打印大赛在清华大学材料学院举行。本次大赛由清华大学材料学院、北京航空航天大学材料科学与工程学院、北京科技大学材料科学与工程学院联合主办。经过 9 天的预赛和决赛,最终评选出一等奖 4 名,二等奖 10 名、三等奖 16 名及优秀奖 26 名。其中,清华大学材料学院郭子锐组、北京航空航天大学材料科学与工程学院马克组、北京交通大学机械与电子控制工程学院聂照欣组、中国人民大学附属中学双安分校王子睿组荣获一等奖。

清华大学副校长彭刚出席开幕式、闭幕式及颁奖典礼。他在致辞中对主办大赛各单位的辛勤付出表示感谢。本次大赛共吸引了来自清华大学、北京航空航天大学、北京科技大学、北京大学、北京交通大学、中国矿业大学、北京理工大学、北京化工大学,北京林业大学、东南大学、上海交通大学等京内外 16 所高校 1068 名本科生及 6 所中学 11 名中学生参赛,共计 321 组选手。

详细新闻信息链接: <http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/874.html>。



3D 打印大赛部分参赛人合影

材料学院顺利召开 2020 届毕业生就业动员交流会

2019 年 10 月 18 日下午，材料学院 2020 届毕业生就业动员及交流会于逸夫技术科学楼举行。清华大学职业发展中心李奕龙老师、学院就业工作助理巩前明老师以及百余名即将毕业的同学参加了本次动员会。首先，来自职业发展中心的李奕龙老师为 2020 届毕业生进行了择业、就业引导，告诉同学们清华人要有社会担当，形成“立大志，入主流，上大舞台，干大事业”的择业观。李老师重点剖析了当前的就业形势以及 2019 届毕业生的就业选择，介绍了一些优秀校友就业选择案例。随后巩前明老师向大家介绍了材料学院近几年的就业情况，毕业生就业地域选择以及本科、硕士、博士生的毕业去向，为同学们就业选择提供了更多可借鉴的参考资料。本次动员会的顺利开展为同学们的就业提供了很好的思路和帮助，有效解决了同学们在求职过程中的疑惑。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/864.html>。



【学术活动】

清华大学（材料学院）—马鞍山钢铁股份有限公司 铁基新材料联合研究中心项目启动会

2019 年 6 月 25 日上午，清华大学（材料学院）—马鞍山钢铁股份有限公司铁基新材料联合研究中心项目启动会在材料学院举行。铁基新材料联合

研究中心的建立结合了清华大学在新材料、新技术领域的技术优势和研发平台优势，以及马鞍山钢铁股份有限公司在新一代汽车、轨道交通、能源、建筑、军工等铁基新材料方面的需求，是推进高校研发成果转化和优秀专业人才培养的重大战略举措。清华大学材料学院翁宇庆院士，院党委书记杨志刚教授，马钢股份公司总经理钱海帆，副总经理张文洋，运营改善部部长朱伦才，技术中心常务副主任张建等出席会议。清华大学材料学院院党委副书记张弛教授主持会议。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/798.html>。



新型陶瓷与精细工艺国家重点实验室召开 2019 年度学术委员会会议



2019年10月9日，新型陶瓷与精细工艺国家重点实验室（清华大学）2019年度学术委员会会议在清华大学甲所召开。清华大学副校长薛其坤院士、科技部基础司闫金定处长、清华大学科研院方红卫院长、甄树宁副院长受邀出席会议。会议由实验室学术委员会主任周济院士及副主任田永君院士、

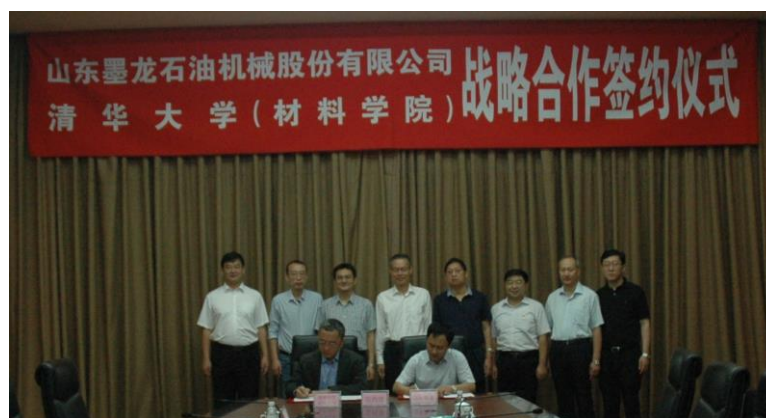
李敬锋教授主持。出席会议的学术委员会委员有：周济院士、田永君院士、李敬锋教授、陈祥宝院士、李仲平院士、南策文院士、魏炳波院士、张联盟院士、陈立东研究员、陈湘明教授、刘俊明教授、欧阳世翥教授、林元华教授。材料学院党委书记杨志刚教授、李龙土院士、实验室相关领导及部分骨干教师近 50 人出席了本次会议。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/844.html>。

清华大学（材料学院）与山东墨龙石油机械与达成合作协议

2019 年 9 月 12 日，清华大学（材料学院）与山东墨龙石油机械股份有限公司战略合作签约仪式在山东寿光举行，材料科学与工程研究院副院长、教育部先进材料重点实验室主任张政军、材料学院党委副书记张弛，材料学院副院长朱宏伟，寿光市领导赵绪春、刘莹有参加。与会双方表示，为加快新旧动能转换，促进企业转型升级，实现高质量发展，清华大学（材料学院）与山东墨龙石油机械就“Hismelt 高纯生铁高端装备领域应用的技术研究”项目技术咨询达成一致协议。相关技术开发将结合清华大学在新材料、新技术领域的研发优势优势，聚焦油井管材料及铸锻产品新材料的研究与开发。同时，与会专家及领导还讨论了对材料领域青年人才的合作培养，计划通过“清华大学材料学院-山东墨龙”产学研基地建设、博士后工作站人才（师资力量）引进公司技术人员及一线核心人员的技术培训等方面开展全面有效的合作。同时，清华大学（材料学院）还将与山东墨龙石油机械建立定期沟通和日常工作联系机制，切实推进战略协议内容的落地实施。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/836.html>。



签约仪式与会人员合影

【教学】

材料学院在第八届全国大学生金相技能大赛中获奖

2019年7月25-30日，由教育部高等学校材料类专业教学指导委员会主办，常熟理工学院承办的“徕卡杯”第八届全国大学生金相技能大赛在江苏常熟举行。我校材料学院本科生肖瑶（材83班）获得一等奖，杨晓雨（材61班）和陈浩（材72班）分别获得二等奖，材料学院代表队获得团体二等奖，带队教师赵玉珍、雷书玲获得优秀指导教师称号。来自了清华大学、北京科技大学、上海交通大学、浙江大学等国内254所高校的学生765人参赛，大赛目前已经成为材料类专业规格最高、制度最健全、覆盖面最广、影响力最大的一项赛事。大赛贯彻“以赛促教、以赛促改、以赛促学”的宗旨，为大学生提供了实践交流的平台，培养了大学生认真踏实的实验动手能力、严谨求实的科学态度、静心专注的“工匠精神”。

材料学院举办2019级国际学生暨首届全英文硕士项目开班典礼



2019年9月3日上午9时，清华大学材料学院2019级国际学生暨首届全英文硕士项目开班典礼在逸夫楼A205隆重举行。院领导林元华、杨志刚、沈洋、张弛、黄正宏、宋成、巩前明以及20余名来自9个国家的国际学生出席了开学典礼，国际项目主管孙晓丹老师主持典礼。院长林元华教授代表学院致辞。教学副院长沈洋从发展历史，设备设施，世界排名等方面向2019级国际学生介绍了清华大学及清华大学材料学院的概况。2019级IMP-MSE法国新生Nina Du和巴基斯坦新生Hamza Bin Aqeel代表2019级国际学生发

言。清华大学材料学院 2019 级国际学生暨首届全英文硕士项目开班典礼在热烈的气氛中圆满结束。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/823.html>。

【党建】

材料学院领导班子开展“不忘初心、牢记使命”主题教育集中学习研讨

2019 年 9 月 29 日下午，材料学院领导班子就“加强政治建设、提高党性修养”专题开展第三次集中学习研讨。重点学习了《关于新形势下党内政治生活若干准则》、习近平总书记围绕党的政治建设的系列重要论述等材料。本次主讲人是副院长李正操、院长助理巩前明。此前，材料学院于 9 月 23 日召开了党委扩大会议，院党委书记杨志刚结合材料学院“不忘初心、牢记使命”主题教育工作进行了具体安排和部署，领导班子进行了第一次集中学习。于 9 月 26 日进行了“不忘初心使命、坚定理想信念”专题的第二次集中学习研讨。每次集中学习时，与会人员积极发言，深入交流学习体会。大家表示，将更加持续深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深刻理解主题教育的重要意义；加强思想政治建设，牢记三全育人、立德树人的根本；加强学生尤其是研究生思想政治工作；在今后工作中更好地悟初心明使命，用党的光荣历史和清华优良传统涵养党性，努力推动材料学院更好更快发展。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/838.html>。



材料学院无机第二党支部联合机关党支部开展红色教育主题实践活动 ——传承革命精神，不忘初心，牢记使命

为庆祝中华人民共和国成立 70 周年，深入开展“不忘初心、牢记使命”主题教育活动，2019 年 10 月 12 日，在清华大学 2019 年基层党支部特色活动项目支持下，材料学院无机第二支部联合机关党支部，共赴保定开展学习实践教育活动，传承革命精神，弘扬爱国主义，增强党支部的凝聚力和战斗力。党员们参观了冉庄地道战遗址等爱国主义教育基地、保定陆军军官学校与直隶总督府博物馆。通过参观学习，全体党员深深体会到当年革命先辈们在中华民族生死存亡的关键时刻，挺身而出、义无反顾全力捍卫国家独立与民族生存的坚定信念，以及同仇敌忾、英勇杀敌与日本侵略者殊死搏斗的牺牲精神。大家表示，在中华民族伟大复兴和中国现代化建设的重要时期，更要继承和发扬革命先辈的优良传统和奉献精神，坚定理想信念，不忘当年革命精神的“初心”，在今后的工作中继续“牢记使命、砥砺前行”，脚踏实地、勤奋工作、努力实现自我价值，为中华民族的伟大复兴做出自己的贡献。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/863.html>。



材料学院领导班子开展“不忘初心、牢记使命”主题教育
专题三和专题四集中学习研讨

2019年10月14日和17日下午，材料学院领导班子分两场开展“不忘初心、牢记使命”主题教育专题三“主动担当作为、矢志教育报国”的集中学习研讨。重点学习了《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》、习近平总书记关于清华大学工作的重要指示批示精神、《习近平总书记关于高等教育的重要论述摘编》等材料。10月14日下午，院长林元华和副书记王秀梅作重点发言。10月17日下午，副院长朱宏伟和院长助理万春磊作重点发言。与会人员结合思想和学院教学、科研、学生培养等工作实际开展了热烈讨论。

2019年10月21日和24日下午，材料学院领导班子分两场开展“不忘初心、牢记使命”主题教育专题四“践行为民宗旨、潜心立德树人”的集中学习研讨。重点学习了《习近平总书记关于教育的重要论述摘编》、习近平在全国教育大会上的重要讲话、习近平主持召开学校思想政治理论课教师座谈会等材料。10月21日下午，材料学院召开了党委扩大会议，对主题教育下一步工作重点从学习教育、调研报告、专题党课、检视问题、专项整治等方面进行了部署。领导班子进行了集中学习研讨，副院长庄大明作重点发言，作为一名高校的教师、党员、干部。10月24日下午，副院长李正操以“牢记初心使命，完善人事改革，助力学科发展”为题作重点发言。与会人员结合各自的思想实际和分管的学院工作开展了热烈讨论。大家表示，将进一步深化主题教育学习成效，用实际行动践行为民宗旨、潜心立德树人，确保主题教育和学院工作双促进，助推学院“双一流”建设。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/868.html> 和 <http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/872.html>。

【学生生活】

2019级新生赤足运动会圆满召开

送别金秋，我们又迎来了一年一度的新生赤足运动会。2019年10月12日早上的东大操场，材子材女们意气风发，取得了一项又一项优异的成绩。运动会开幕式上，由材料学院党委副书记王秀梅老师担任方阵的领队，带领各班代表入场。来自材94的张雨桥同学在男子100米决赛中一马当先，为材料学院夺得了冠军。在引体向上决赛中，材94的刘慕泽同学打破了比赛记录，并取得了第三名的好成绩。材92的刘雪洁同学以2.15米的成绩拿到了女子立定跳远决赛的第三名。同样是来自材92的申悦同学在女子100米决赛中获

得亚军。而在 4*100 接力等集体项目中也不乏材料学子的身影。本次赤足运动会中，材料学院可谓是成绩骄人。个人项目中，总计有四位运动健将进入前八名。此外，还有材 94 班取得了班级总分第八名的好成绩。本次新生赤足运动会圆满结束！同学们不仅赢得了奖品、锻炼了体魄，更珍贵的应该是收获了一份份凝结着团结和友谊的难忘回忆。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/851.html>。



材料学院党委副书记王秀梅老师担任方阵的领队带领各班代表入场

【离退休生活】

材料学院组织离退休职工游览紫谷伊甸园

2019 年 6 月 13 日，材料学院组织离退休职工游览紫谷伊甸园。来到紫谷伊甸园，老同志们或成群结队漫步在生态健康小道，观赏沿路风景，尽情享受退休生活的美好；或三五好友闲坐树阴下、长廊里，追忆工作时的美好时光，闲谈退休后的幸福生活。游览过程中，老同志们兴致勃勃、笑语吟吟，互诉各自生活的新变化。此次游览活动不仅增进了退休职工之间的感情、陶冶老同志情操，也让老同志们进一步了解学院发展的现状，体会了老有所享老有所乐的幸福。离退休老师表示感谢学院对他们的关怀照顾，期待今秋能再一次相聚。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/786.html>。



清华大学材料学院举行重阳节集体祝寿活动

2019年10月12日上午，清华大学材料学院在逸夫技术科学楼隆重举行重阳节集体祝寿活动。出席活动的有党委书记杨志刚教授和院长林元华教授等院党政工会领导成员。材料学院院长林元华教授致祝寿词，向老教师们介绍了学院一年来的发展变化和取得的喜人成绩，代表学院祝全体离退休教师重阳节快乐，祝愿他们“身体健康平安、生活幸福美满”。会上，为今年满九十、八十和七十岁老教师过了集体生日，并为他们送上了生日蛋糕。大家共祝寿星们生日快乐、健康长寿。

详细新闻信息链接：<http://www.mse.tsinghua.edu.cn/essay/13/846.html>。



报：两办信息组
送：材料学院院务会成员
发：材料学院全体教职工

编辑：于红云 陈锡花 审核：材料学院宣传工作小组
电话：62784560 邮件：clx@tsinghua.edu.cn
地点：清华大学材料学院办公室（逸夫技术科学楼 C201 室）
