



# 北京理工大学校报

国内统一刊号:CN11-0822/(G) BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY GAZETTE  
主办:北京理工大学 主管:工业和信息化部 2018年9月28日 星期五 第929期 本期四版  
网址: http://xiaobao.bit.edu.cn 投稿邮箱: xcb@bit.edu.cn

## 本期导读

- 2版:把细胞变“积木”,用微纳机器人组装人体器官  
——福田敏男教授运用微纳操作机器人实现人体微组织重构专题报道
- 3版:习近平总书记在全国教育大会上的讲话在北理工引发热烈反响
- 4版:军训宣讲团,让红色故事在连队讲起来!

## 北京市委书记蔡奇到我校调研军民融合协同创新

9月20日,中共中央政治局委员、北京市委书记蔡奇到北理工调研军民融合协同创新成果。北京市委副书记、市长陈吉宁等市领导一同调研。

北京理工大学党委书记赵长禄向蔡奇一行介绍了学校军民融合战略推进情况和中关村国防科技园建设情况,围绕学校服

务军民融合战略的优势基础、战略布局和未来发展作了汇报,并详细介绍了中关村国防科技园内的军民融合创新平台建设及入驻军民企业情况。

蔡奇调研了中关村国防科技园内北京理工雷科信息技术有限公司等,深入了解军民融合协同创新成果,并指出,北

京落实军民融合发展国家战略离不开北京理工大学等在京有关单位的参与和支持,希望各方要深入贯彻习近平总书记关于军民融合发展重要论述,充分发挥自身优势,汇聚军民融合资源,共同做好军民融合工作。

(党政办公室)

## 校领导在校庆前夕看望李鹏学长

为传承北理工“延安根、军工魂”红色基因,在建校78周年前夕,党委书记赵长禄、校长张军看望了自然科学学院老校友李鹏学长和朱琳同志,并与李鹏学长亲切座谈。

赵长禄向李鹏学长汇报了学校近年来建设、改革和发展的情况,以及新时期北理工推进一流大学一流学科建设的情况。

李鹏学长与赵长禄、张军一同回顾了学校的办学历史,回忆延安办学时期点滴,重温徐特立教育思想并共同认为,作为一路从延安走来的红色国防军工院校,自然科

学院时期老校友,引领了北理工的办学道路,筑牢了北理工的办学基石,为学校发展作出巨大贡献,一代代校友接续传承北理工精神,是学校办学中的宝贵财富。新时期,在党中央的正确领导下,在广大校友的关心、帮助和支持下,北理工必将取得更好发展。

李鹏学长对母校近年来取得的成绩感到欣喜,对全体师生员工奋斗进取的面貌感到欣慰,希望学校继续坚持贯彻党和国家的教育方针,传承“延安根、军工魂”红色基因,

继承弘扬徐特立教育思想,不忘初心使命,不忘优秀传统文化,走出一条具有鲜明特色的世界一流大学建设的北理工之路。

赵长禄、张军代表学校向李鹏学长赠送了由在校教师和学生亲手制作的反映学校各个办学时期校园建筑的手剪,李鹏学长向学校赠送了《李鹏回忆录(1928-1983)》。

学校党委副书记、副校长项昌乐陪同看望。

(文/党政办公室、校友会工作办公室)

## 我校党委理论学习中心组开展中央有关精神集体学习

9月12日下午,北京理工大学党委理论学习中心组开展集体学习,专题学习全国组织工作会议精神、全国宣传思想工作会议精神、全国教育大会精神和《中国共产党纪律处分条例》。党委中心组成员、固定列席人员参加学习。校党委书记赵长禄主持学习。

校长张军讲到,《中国共产党纪律处分条例》的修订进一步突出强调了两个“坚决维护”,要坚决维护习近平总书记党

中央的核心、全党的核心地位,坚决维护党中央权威和集中统一领导;要将《条例》内容坚决贯彻落实到具体行动中,以严肃认真的态度抓好上级单位各项专项检查的整改落实;要突出抓好人才培养和师资队伍,加强对学生的科学精神、劳动精神和人文素养培养,实施更加积极、更加开放、更加有效的人才引进政策,形成创新、创业、创造的有机联动,不断激发各类人才的报国情怀和奋斗精神。

赵长禄要求,下一步要在全校范围内尽快组织开展全国教育大会精神、全国组织工作会议精神、全国宣传思想工作学习精神和《中国共产党纪律处分条例》的学习宣贯,发挥好校院两级党委理论学习中心组的示范带动作用,全面系统学、联系实际学、结合实际学,学深悟透、学以致用、学以力行,在实际工作中贯彻落实好中央有关精神。

(党委宣传部 李伟峰)

## 我校召开纪念东方系列探空火箭发射成功60周年座谈会

9月18日,纪念北京理工大学(原北京工业学院)东方系列固体燃料二级探空火箭(项目代号:505)发射成功60周年座谈会在国防科技园举办。校党委书记赵长禄、副校长李和章及相关单位负责人,曾参与、了解“505”项目研制工作的离退休教师和校友代表,以及在校师生代表参加了本次座谈会。会议由李和章主持。

与会人员首先观看了《北京理工大学巡礼》,共同追溯学校辉煌的发展历程。随后,原“505”项目技术负责人之一、宇航学院退休教师万春熙代表原项目研究团队,简要回顾了项目团队于1958年9月9日成功发射东方系列固体燃料二级探空火箭的奋斗经历。与会人员围绕“追忆历史、凝练精神、启示未来”主题发言,表达了对母校发展的关心,寄语母校不忘初心,继续谱



写宇航新篇章,为我国宇航事业发展作出更大的贡献。

赵长禄讲到,以参与“505”项目师生为代表的新一代北理工人矢志国防、默默奉献,形成了以“延安根、军工魂”为核心的北理工精神;在东方系列固体燃料二级探空火箭发射60周年的时刻,与大家共同追忆历

史、凝练精神、启示未来,意义重大。面向新时代新目标新要求,我们要深入挖掘“延安根、军工魂”的时代意义,充分发挥北理工精神的感召作用,引导全校师生传承并弘扬信念坚定、矢志不移的爱国奉献精神;敢为人先、勇攀高峰的科学探索精神;分工协同、互相激励的团队奋斗精神;不畏艰难、不负使命的时代担当精神。希望广大师生传承红色基因,担当复兴大业,“弘扬爱国奋斗精神、建功立业新时代”。

宇航学院退休教师姚德源代表夫人刘素文向校史馆捐赠了东方系列固体燃料二级探空火箭回收系统使用的降落伞。校史馆馆长王民代表学校接受捐赠,并颁发收藏证书。

(文/宇航学院 党委宣传部 图/新闻中心 徐思军)

## 我校举办新时代延安精神与军工文化研讨会

9月16日,在北京理工大学建校78周年华诞之际,“新时代延安精神与军工文化研讨会”暨纪念延安时期中央军工局成立80周年活动在北理工召开。中国延安精神研究会常务副会长兼秘书长苏希胜,国防科工局新闻宣传中心副主任张涛、北京理工大学党委副书记包丽颖出席会议,原军工局领导同志子女代表、军工文化领域专家学者代表和北理工师生近百人参加会议。

包丽颖表示,北理工作为中国共产党创办的第一所理工科大学和新中国第一所国防工业院校,始终积极传承“延安根、军工魂”的红色基因,始终与党和国家同呼吸共命运,为我国国防科技事业发展和国民经济建设作出了突出贡献。新时代,北理工将进

一步传承延安精神,弘扬军工文化,以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为根本任务,扎根中国大地办好世界一流大学。

研讨会分为两个阶段。第一阶段会议围绕“纪念延安时期中央军工局成立80周年”的主题展开研讨。原中央军工局局长、北理工的前身自然科学学院第四任院长李强之子、中国社科院李延明研究员在研讨会上作题为《延安军工是人民革命战争胜利的重要保障》的报告。原国家国防办公室副主任刘柏罗之子刘大地高级工程师作题为《学习前辈走好我们的人生道路》的报告。原八路军总部军工部技术总顾问张华清之孙、中国人民大学法学院张翼教授作题为《军工精神是民

族伟大复兴的有力支撑》的报告。

第二阶段的主题是“延安精神和军工文化的新时代价值”。北理工党委宣传部常务副部长陶伟作题为《弘扬光荣传统,培育时代新人》的报告。张涛作题为《牢记军工历史,弘扬军工文化》的报告。中国社科院马克思主义研究院余斌研究员在报告中指出,中国军工企业在新时代要继续发挥重要作用。

本次研讨会的举办,是北理工传承延安精神,弘扬军工文化的具体举措,学校将继续传承红色基因,建设一流大学文化,服务中国特色社会主义一流大学建设。为配合此次研讨会,还同时举办了弘扬军工文化展览。

(马克思主义学院 党委宣传部)



9月15日,1500余名来自全球各地的校友于毕业周年之际返校参加了北京理工大学2018年校庆开放日暨校友值年返校大会。学校党委书记赵长禄,校长张军,副校长王晓峰,副校长李和章,党委副书记包丽颖,副校长龙腾,原党委书记焦文俊,原校长匡镜明,原常务副校长杨寅,原党委副书记张敬袖,原工会主席董兆钧,校长助理汪本聪,校长助理杨亚政以及教师代表,1982届、1988届、1998届返校校友,学校各学院、各部门负责人参加了此次大会。大会由党委副书记、副校长项昌乐主持。

赵长禄在致辞中热烈欢迎校友重返母校、重温“北理工”记忆,同时对校友助力母校建设表示衷心感谢。他指出,广大校友传承着“延安根、军工魂”红色基因,在不同领域钻研开拓,为国家发展作出了重要贡献,形成了北理工的美誉度和影响力,为后辈学子树立了优秀榜样。赵长禄讲到,在校友们的有力支持和全体师生的戮力同心下,近年来学校发展成绩喜人,人才培养质量不断提高,科技创新成果硕果累累,人才队伍不断壮大,国际形象持续提升。多年来,校友和母校始终保持紧密联系,关注母校、宣传母校,积极贡献人力、财力、智力

资源,成为北理工建设一流大学的有力支撑。面向未来,任重道远,有着海内外30多万校友的鼎力支持,我们有信心将学校建成扎根中国大地的世界一流大学。

教师代表、国家级教学名师、国家高层次人才特殊计划首批教学名师、管理学院韩伯棠教授,学生代表、光电学院2014级博士研究生付时尧,计算机学院1982届校友、北京波尔通信技术股份有限公司总工程师王玉芳,机械学院1988届校友、中国新控股有限责任公司党委委员、副总经理孔繁新,物理学院1998届校友、成都高新减灾研究所所长、地震预警四川省重点实验室主任王曦分别代表教师、在校学生和校友发言。

伴随着温暖而昂扬的旋律,返校校友代表为教师代表献花,校领导为校友代表颁发返校荣誉证书。鲜花盛开谢师恩,谆谆教诲,卡牌沉甸寓校生情谊永存!

值年返校大会拉开了2018年校庆开放日系列活动的序幕,以“军民融合战略与前沿技术”为主题的第八届校友论坛、校友企业科技创新成果展、校友企业专场招聘会等活动将接力上演,精彩纷呈。

(文/校友会工作办公室 图/新闻中心 郭强)

## 校党委书记赵长禄为精工书院2018级新生讲授第一堂思政课

9月19日,北京理工大学党委书记赵长禄应邀为精工书院2018级新生讲授第一堂思政课,授课主题为“做勇担民族复兴大任的时代新人”。

赵长禄结合党的十九大精神和全国教育大会精神,密切联系时政热点,从我国经济社会发展新形势、制造业发展新态势、北京理工大学的历史使命和青年学生的时代担当四个层面给同学们上了一堂精彩的思政课,令学生们振奋不已,受益匪浅。

赵长禄向学生们讲授了习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵和基本方略。他指出,中国共产党在新时代中国特色社会主义的伟大实践中,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,为实现中华民族伟大复兴履职尽责、砥砺前行。他指出,我国经济发展稳中向好,教育事业稳步向前,教育经费连续多年占GDP比例超过4%;创新能力显著提升,2018年全球创新指数排名17,首次跻身全球前20,在中等收入国家排名第1。

赵长禄鼓励学生们把握新工业革命的历史机遇,热爱专业、发挥专业优势,钻研核心技术,适应市场需求,为推动我国制造业高质量发展发挥才智、挥洒青春。他动情地说:“中国共产党的

历史使命是从全面建设小康社会到基本实现现代化,再到全面建成社会主义现代化强国。这是中国共产党给自己“加砝码”“加责任”。这两个阶段是国家从“大”变“强”的时期,也是你们学习和发挥作用的时期。”

赵长禄向学生们讲述了校史校情和学校文化,回顾了北京理工大学在我国国防事业中的“前世今生”和特殊地位,介绍了学校国际合作交流,特别是中俄两国第一所合作大学(深圳北理莫斯科大学)的情况。他强调,北京理工大学坚持面向国家发展战略,面向国民经济社会发展,面向国际科技前沿,坚持务实和推进学校国防科研优势,鼓励教师科技成果转化。他强调,目前北京理工大学在国防科技创新和军民融合等领域稳居我国高校前列。

最后,赵长禄寄语新同学,积极践行习近平总书记对新时代青年“爱国、励志、求真、力行”的要求,热烈响应习近平总书记在全国教育大会上提出的“培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人”的号召,坚定不移地传承北理工“延安根、军工魂”的红色基因,自觉承担起中华民族伟大复兴的历史使命。

(马克思主义学院 张尔霞)

## 导弹炮弹齐登场,耀眼“军工魂”

——我国国防科技历史成就开展展

“这就是我们参与设计改进的导弹!”在长达十余米的“红旗-2”地空导弹前,退休教师文仲辉满怀自豪地为参观者讲解着,这热烈的一幕来自于刚刚开展的《北京理工大学国防科技历史成就展》。排列整齐的引信、战斗部、炮弹、火箭弹……,让每位参观者驻足认真观看,对一项项北理工的国防科技历史成就赞叹不已。

9月14日下午,北京理工大学国防科技历史成就开展展仪式在国防科技园举行。校党委书记赵长禄,原党委书记焦文俊,原校长、中国科学院院士胡海岩,中国工程院院士宋英贤,原纪委书记张敬袖,副校长王晓峰,副校长李和章,党委副

书记包丽颖,校长助理汪本聪、杨亚政出席仪式,学校各职能部门和学院负责人,以及离退休教师和师生代表参加开展仪式。党委宣传部常务副部长陶伟主持仪式并介绍展览筹备过程。仪式结束后,参会人员参观了国防科技历史成就展。

北京理工大学的前身是1940年创建于延安的自然科学院,是中国共产党创建的第一所理工科大学。1949年,学校迁址北京;1952年1月1日,更名为北京工业学院;同年3月,学校被国家确定为新中国第一所国防工业院校;之后,东北兵工专门学校的兵工办学力量并入我校。自此,学校传承“延安根”,开启了熔铸“军工魂”的伟大征程。

(下转三版)

我校举办2018年校庆开放日暨值年返校大会

# 把细胞变“积木”，用微纳机器人组装人体器官

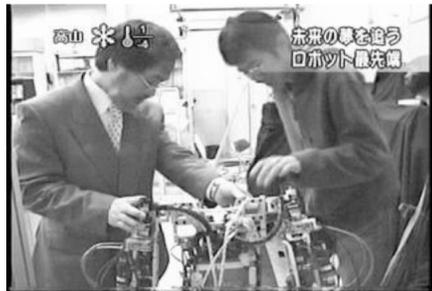
——福田敏男教授运用微纳操作机器人实现人体微组织重构专题报道

说起乐高积木，大概很多人都知道，这款世界经典的玩具，利用许许多多的积木单元可以组装出各种各样的造型。

你是否想过，人体是否也能用“积木”组装复制呢？把一个最基本的细胞单元变成“积木”，组装起来去复制人类的组织和器官。现在这项技术已经不是天方夜谭，而是真实的发生在北京理工大学的校园中，而开辟这个领域研究的正是 IEEE 第十领域（系统与控制）主席、中国科学院外籍院士、北京理工大学教授福田敏男，他“带领”着自己的微纳机器人，在造福人类健康的道路上成绩斐然，并不断探索前行。

科学理想从“抓住水滴世界中的微生物”起步

1984 年的某日午后，还是一位青年学者的福田敏男在河中划船时，发现水中有一些活动的微小生物，出于好奇，他将河水带回了实验室，用显微镜仔细观察，小水滴中竟然有如此多的微生物！福田敏男不由自主地想用手去抓住它们，然而如此微小的生物，手根本不可能抓得住。从此，在好奇心的驱使下，福田敏男一直在思索如何抓住如此微小的生物，这也成为启发他从事微纳操作机器人研究的灵感来源。



福田敏男教授与同事共同研发压电陶瓷驱动器技术，为制造高集成度的微纳操作机器人做技术储备

从 1984 年起，福田敏男针对显微镜下操作微生物开展了大量的理论研究，并逐渐形成了自己长远的研究规划，即参照在显微镜下操纵微生物的模式，构建操作细胞的工作方式，进而可以挑选优质细胞，并将其作为原材料搭建成人工的组织和器官。让人体组织器官的复制，如同显微尺度下的房屋搭建，并最终建立工业生产线，规模化的生产人工组织器官。带着这个梦想，福田敏男开辟了面向人体器官再造的微纳机器人生物医学操作研究新领域。

科学的理想，离不开现实的基础，福田敏男的计划必须依托微纳级别的先进设备来实现，不仅要“看”到微纳尺度，还要能在微纳尺度上“做”，挑战不小。要实现

“看”，高精度的电子显微镜自然是首选，传统光学显微镜能看到一根头发直径大小，电子显微镜则能看到头发直径的十万分之一，但是要观察只有头发直径十分之一尺寸普通人体细胞，还要实现对单个细胞的操作，甚至是局部进行切割、注射，电子显微镜不可或缺。而实现“做”的能力，则要将微纳操作系统安装在电子显微镜上，但在上世纪末，电子显微镜作为高端设备，价格昂贵，数量不多，这是没有人敢想敢做的事情，更谈不上开发纳米级别的手术刀、镊子、注射针等能够在微纳尺度下对细胞做手术的装置。虽然面对许多困难与挑战，但是福田敏男并未放弃自己的梦想，一直在研究蓄力。

“凿开”昂贵的 SEM，把机器人装进显微镜  
时光来到 2000 年，随着机器人技术、精密制造、控制科学的快速发展，福田敏男实现梦想的技术条件逐渐成熟。2002 年，福田敏男顶住压力，大胆对昂贵的扫描电子显微镜 (SEM) 实施大型改造。他首先将基于压电陶瓷驱动的高精密驱动器制造成集成度极高的操作机器人，同时使用先进的等离子刻蚀技术制备纳米级别的末端执行器，也就是纳米手术刀、纳米镊子等等，最后将这两个部分整合为微纳操作机器人，然后凿开 SEM 高真空密封的腔室，将机器人系统装入其中，成功实现了微纳尺度下“看”与“做”的完美结合。

由此，福田敏男首创了环境扫描电子显微镜 (ESEM) 下生物目标的机器人化操作系统与方法，从而结束了人类对单细胞等微纳尺度活体目标只能看到摸不到的状态。基于该系统，福田教授相继提出了基于“纳米压痕”操作理论的活体细胞切割、参数提取和筛选的方法，这也成为世界上首个电子显微镜下生物细胞的机器人化操作理论体系，该研究受到世界各国的高度关注，在美国桑迪亚国家实验室向美国能源部呈送的纳米机器人研究年鉴中，不仅大篇幅报道了福田敏男的研究，还称其为“在纳米操作机器人中全世界最具代表性的研究者”。福田敏男的研究也被各国媒体多次报道为“世界上最小的手术刀”。

在北理工，他用机器人“组装”人体微血管  
实现检测挑选单细胞，仅仅是福田敏男的科学梦想的开端，而如何用挑选出来的优质细胞按照人体组织器官的构成规律进行三维拼装，从而以人为干预的形式构建人工组织与器官，最终应用于人体组织替换，这一造福人类的壮举才是他的终极追求，这条科研之路不仅漫长且充满挑战。

21 世纪的第二个十年，带着对科学梦想的执着追求，福田敏男来到了中国，来到了北京理工大学。面向世界一流大学建设，北理工长期关注世界科技前沿，对福田敏男的研究给予了充分肯定，对他的梦想充满信心。北理工用诚意和尊重，诚邀福田敏男到中国继续完成研究工作。经过深思熟虑，北理工的办学特色和实力以及求贤若渴的诚意

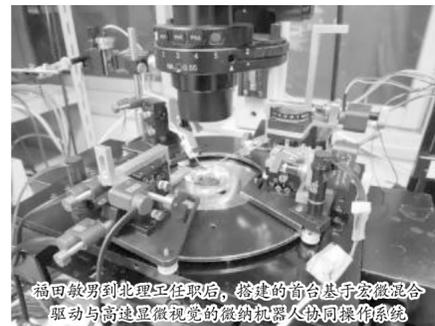
打动了他。2013 年 6 月，福田敏男作为全职教授入职北京理工大学。

引进人才，是为了让人才能够在北理工的沃土上实现梦想、结出硕果。为了帮助福田敏男迅速将科研工作开展起来，北理工整合办学资源，克服困难，在人员、场地、设备和经费等方面为福田敏男提供了有力保障。在科研场地紧张的情况下，学校迅速为福田敏男配备了 150 平米的实验用房，并为实验室建设提供了 500 万元的启动经费。之后，学校还为福田敏男团队的 5 名博士生赴海外世界一流大学交流学习一年提供支持。种种有力举措，在短时期内，帮助福田敏男在北理工组建起一支高水平、具有国际化视野的科研团队。福田敏男“细胞组装、再造器官”的梦想在北理工落地生根。

就像使用乐高积木建房子，首先需要的是有一块块可以用来组装的“积木单元”。因此，“组装”组织器官的第一步也需要将筛选获得的细胞封装成微型的“细胞积木”，俗称“细胞支架”。对于单个细胞来说，支架就是包裹承载细胞的基础，可以调节局部生物化学、生物力学和质量运输环境，以促进细胞活力和功能。而在更大尺度上，要想“组装”出厘米规模的活性组织，甚至是完整的人体器官，必须通过对支架进行几何装配来实现，而支架不仅可以使得细胞模仿天然组织结构进行“组装”，还将“服务”细胞以最优的组织形式进行大量的增殖，是体外器官再造的关键基础。

“细胞组装”的道理虽然不难理解，但是力的变化却让微观与宏观呈现出两个截然不同的世界。重力在微观世界将失去效能，而各种微观力，比如范德华力、静电力和粘附力等却“登台亮相”，这就使得在宏观世界看起来非常简单的抓举、释放、排列等动作，在对“细胞支架”进行微纳尺度操作时，变得非常困难。因此，如何在微观液体环境中实现对微小“细胞积木”的灵巧操作，是微纳尺度机器人操作与组织医学工程领域面临的共同挑战。

为攻克这一难题，福田敏男在北理工提出了微纳操作机器人在人体微组织重构中的应用理论，以细胞化微装配体为组装单元，通过跨尺度多机器人的协同微组装，实现



福田敏男到北理工任职后，搭建的面向基于微混合驱动与高速显微视觉的微纳机器人协同操作系统

功能化人体组织与器官的体外仿制，并搭建了一套基于宏微混合驱动与高速显微视觉的微纳机器人协同操作系统。通过跨尺度运动与组装策略数据库集成，实现了二维细胞微装配单元的自动操作与高效三维组装，操作精度高达 30 纳米。凭借这一先进的系统，该团队在世界上首次实现了基于微纳机器人生物操作的 200 微米直径人工微血管的体外构建。福田敏男为面向生物医疗与极端制造的先进机器人技术和再生医疗精密人工器官构建提供了全新方法，其研发的机器人系统也作为我国先进医疗诊治机器人的代表被中央电视台等媒体予以报道，团队先后在 IEEE Trans. 系列汇刊、ACS Applied Materials & Interfaces 等国际知名期刊发表 SCI 论文 22 篇，在 IEEE ICRA 等机器人领域著名国际会议中获优秀论文/提名奖 7 项。福田敏男因为在北理工开展的卓越工作，获得了 2014 年中国政府“友谊奖”，并于 2017 年当选中国科学院外籍院士。

实现组织再造，科学梦还在延续

延长人类寿命，让人永葆青春，是人类的终极梦想之一，这也是福田敏男的科学梦，在他的计划中，完成对细胞的分离和筛选后，就要去实现用机器人生物制造方法“组装”人体组织。

然而，人体组织的“组装”在原理上看似简单，但在实践中可是困难重重，充满许许多多未知的挑战。其中人体组织生长过程中的营养吸收就是一道难关。真实的人体组织中遍布了不同尺寸的血管网络，微血管作为人体组织的基本单元，是为细胞输送营养物质的唯一通道。但是受分子扩散原理的限制，细胞仅能从其周围 200 微米范围内吸收营养物质，因此，人体的微血管网络间距及血管直径大多在这个尺度。目前，因为无法制备供给营养的微血管网络，所以在人体组织器官的重构领域，简单的二维层状人工皮肤组织和非活性的人工骨骼替代材料的研发较为多见。

人工微血管是构建复杂三维人工组织，并使其具有生物功能的必要条件，福田敏男突破了对微血管的机器人化构建，这为他继续研究包括肌腱、神经等更为复杂的人体组织重构奠定了坚实的基础。目前，福田敏男在北理工的研究已经逐步延伸到对神经组织、肝组织等具有特殊生物功能的人工组织的机器人化构建中。在不久的将来，功能化人工组织的构建如果得以实现，并能从医学、生物学角度对其进行量化评估，那么人体器官的再生将近在咫尺。

鉴于福田敏男在机器人、纳米技术、生物医学工程融合领域的突出成就，他已于 2015 年当选为国际电气与电子工程师协会 IEEE 第十领域（系统与控制）主席。IEEE 作为全球最大的非营利专业技术学会和全球最具影响力的国际学术组织之一，当选其分领域的主席，也意味着被学术界认定为世界范围内该领域最具权威的科学家。值得一提的是，福田敏男这位北理工教授也是下一届 IEEE 总主席 (IEEE President) 最热门人选之一。

(文/机电学院 王化平、党委宣传部 吴楠 王征 图/机电学院)

# “小卒”的“顶级 SCI”诞生记

能源危机和环境污染问题已成为阻碍经济发展的首要问题，也是世界各国关注的焦点。在众多新能源技术中，太阳能电池（也称为太阳能发电技术或光伏发电技术）成为最具有应用前景的方向之一。随着光伏发电技术的迅速发展，杂化化合物钙钛矿成为最有希望的新一代光伏材料。

在不到八年的时间里，钙钛矿太阳能电池获得了 22.7% 的光电转换效率，其性能已超过了多晶硅太阳能电池，被《Science》杂志评选为 2013 年度十大科技突破之一，并被誉为“光伏领域的新希望”，受到诸多科研人员的青睐。在这其中，就有一位年仅 22 岁，来自北京理工大学材料学院材料化学专业的 2015 级本科生李宗麒，在导师的指导下，凭借自己的勤奋与努力，在钙钛矿太阳能电池研究领域有了自己的位置。

2018 年 5 月 24 日，作为一名大三在读学生的李宗麒，在材料学院“青年千人”陈棋教授的指导下，以第一作者身份在能源领域顶级期刊《Joule》发表题为“Cost Analysis of Perovskite Tandem Photovoltaics”（钙钛矿叠层光伏成本分析）的研究成果。

兴趣的“种子”在北理工落地生根  
高中时期，李宗麒就对清洁能源及太阳能电池相关领域有着浓厚的兴趣，他通过网络课程平台，自学了国外该领域的最新研究技术与研究进展，由于当时国内课程的发展还不完善，李宗麒的自学主要是通过课程平台来进行。“全英文的授课形式对当时的自己来说是一个很大的挑战，为了达到更好的学习效果，每次听课前我都会提前预习课程内容，以便在听课过程对所学的知识有更深刻的理解。我想这就是兴趣的力量。”李宗麒说道。即便是在备战高考期间，李宗麒也挤出时间继续学习，积累大量的该领域知识，为他升入大学进入实验室开展课题研究，打下了良好的基础。

2015 年，怀揣着这颗“太阳能电池”兴趣的种子，李宗麒如愿成为了北京理工大学材料学院材料化学专业的一名本科生，而学校的人才培养模式，更为这颗种子的生根

发芽提供了沃土。在学校每年秋季的实践学期，各个学院会根据不同专业学科方向的特点，为学生量身定制相应的实践课程。

李宗麒所在的材料化学专业，会要求学生们提前进入实验室，深入了解各个科研方向，挖掘自己的兴趣点及潜在科研能力。这种实践课程的设置，让李宗麒觉得有一点“小兴奋”。他积极咨询实验室里各个课题组的研究方向，在了解到陈棋教授课题组目前正在重点关注钙钛矿太阳能电池的产业化研究后，他主动与陈棋教授沟通交流，并于大二下学期正式进入课题组，在陈棋教授的指导下，正式进入到叠层钙钛矿太阳能电池生产成本的研究中。从此，李宗麒正式开启了良乡校区上课、中关村校区做实验的两校区“奔波”模式。

纸上得来终觉浅 绝知此事要躬行  
“最初进入实验室的时候，我依旧把主要精力放在学习基础知识上，认为只有具备了足够的基础知识才能对实验本身有足够的理解。”李宗麒沿用之前的学习模式，继续通过 Edx、Coursera、MIT 等网络公开课，学习半导体和太阳能电池的相关领域知识。然而，由于理论知识过于抽象，李宗麒逐渐意识到，学习中遇到的一些问题，并不能完全从理论课程中找到解决方法，从而导致科研进展缓慢。为此，李宗麒和指导教师进行了深入地交流，“陈老师为我指定了一位课题组长，要求我协助学长完成实验内容，熟悉实验的操作流程，在实践过程中发现问题并尝试解决。”陈棋教授为李宗麒提供了新的思路。

“在制备实验中要用到的有机试剂，需要提前对其进行提纯，理论上，应该是提纯次数越多试剂越纯净，可是实际操作中并非这样。”在实际操作中，提纯次数越多，试剂反而更易受到外界环境的氧化进而被腐蚀，这些从实践中总结的小经验，是书本上的理论知识无法取代的。“在实验过程中，除了锻炼自己的操作技能外，还可更好地将理论知识与实践经验相结合，对所研究的课题内容有了更直观地认识和更深刻地理解。”李宗麒豁然开朗。

通往成功的路上，往往还需要克服困难的毅力与恒

心。在李宗麒最初收到《Joule》期刊审稿人意见时，受到了不小的“打击”，这份意见涉及到计算模型的更改、研究对象的替换、所有数据表格的确认与更新、补充信息的修改、实验数据图表的重新绘制、文章陈述的修改等等。在大多数人眼中，在一个月规定时间内完成修改，几乎不可能。但是，李宗麒和团队的伙伴们没有放弃，而是迅速制定工作计划，全身心投入到文章的修改工作中。“让我印象最深的一次是对新的计算模型进行设计，从晚上 11 点开始，我们通宵工作，直到第二天下午 2 点与陈老师讨论确认后，才回到宿舍休息。虽然辛苦，但是在两周内，我们就重新确定了计算模型，研究对象和核心数据与假设，为文章的修改打下了很好的基础。”李宗麒回忆到。

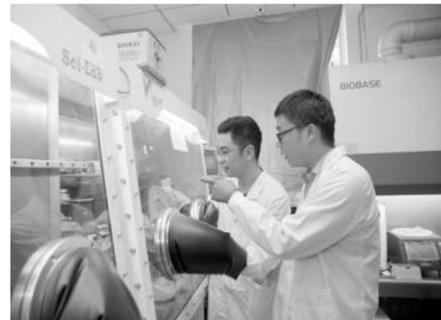
寒假期间，李宗麒依旧每天按照已定工作进度，完成对每个研究对象的成本计算以及成果图制作，这样的状态一直持续到春节。“在大年三十的晚上，陈老师还在通过电话和我确认实验数据的合理性。”对于陈棋老师的倾心指导，李宗麒心怀感恩。

“小本”发出“大文章”

“骥跃一跃，不能十步；弩马十弩，功在不舍。”在老师的指导和团队的共同努力下，李宗麒以第一作者身份在能源领域顶级期刊《Joule》发表题为“Cost Analysis of Perovskite Tandem Photovoltaics”的研究成果。他在文中详细地分析了两种叠层钙钛矿太阳能电池的生产成本，通过预测平准化度电成本 (Levelized cost of electricity, LCOE)，详细探讨了叠层太阳能电池技术路线对于钙钛矿光伏产业化的重要意义，并预言了钙钛矿太阳能电池未来发展的可能技术走向。

钙钛矿材料由于其带隙可调，所以能够和不同吸光材料组合起来，成为具有优异光电性能的叠层电池材料。研究表明，通过调节钙钛矿吸光层的带隙，钙钛矿/晶硅太阳能电池和钙钛矿/钙钛矿太阳能电池的理论光电转换效率分别可达到 39% 和 34%。

在太阳能电池材料领域，通常用平准化度电成本 (LCOE) 来衡量发电实体在系统寿命周期内单位发电量所



图中左为李宗麒，右为指导教师“青年千人”陈棋教授

消耗的成本，这是决定发电技术能否商业化的成本估算标准。而对于钙钛矿叠层技术的太阳能电池材料，尽管存在商业化的可能性，但是目前尚未有相关的 LCOE 测算方法和研究。而李宗麒及其合作者，正是针对这一空白，采用“自下而上”的成本模型，对钙钛矿光伏组件的制备成本进行估算，并进一步计算光伏系统的 LCOE。他们在特定的假设下，通过比较四个有代表性的光伏组件，研究发现钙钛矿光伏组件的材料成本要低于多晶硅光伏组件。

除此之外，李宗麒和团队成员，还针对组件效率和寿命进行了研究，首次提出了 LCOE 下降率 (LCOE decrease rate) 的概念，用来指导和规划钙钛矿光伏和叠层钙钛矿太阳能电池的技术发展路线。他们所发表的论文从商业化的角度为钙钛矿太阳能电池领域的发展方向提供了参考。

回想自己第一篇 SCI 论文的诞生过程，李宗麒觉得自己很幸运。“虽然经历过实验的失败，但是那能在陈老师的指导下，及时寻找解决问题的方法，遇到困难时，可以得到老师和课题组小伙伴们的帮助，心中又充满力量。”李宗麒说：“在本科阶段能够提前进入实验室，不仅可以使在科研中拓展解决问题的思路，也锻炼了自身的团队协作能力，这对于今后的科研工作，受益良多。”

“本科生提前进入实验室，可以通过实践为知识找到出口，这是知识内化最有效的手段之一。同时，在实践中提高学生的科研素养，拓展视野和格局，这为培养一流的复合型人才培养了重要的基础。”在谈到学生本科阶段进入实验室的培养模式时，陈棋教授这样说到。

(文/党委宣传部 吴楠 图/新闻中心 郭强)

回 声

【编者按】9月10日，正值我国第三十四个教师节，习近平总书记在全国教育大会上发表重要讲话，全面总结党的十八大以来教育改革发展实践中形成的新理念新思想新观点，围绕培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这一根本问题，提出工作要求、作出战略部署，为加快推动教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育指明了方向。北京理工大学党委理论中心组第一时间开展集体学习，校园网第一时间转载习近平总书记重要讲话，广大师生通过观看新闻报道、党团支部学习、个人自学等形式积极开展线上线下学习，习近平总书记的重要讲话在学校师生群体中引发热烈反响。

习近平总书记在全国教育大会上的讲话在北理工引发热烈反响

校党委书记赵长禄：全国教育大会，是在全面贯彻党的十九大精神开局之年召开的一次重要会议，就加快推进教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育作了全方位部署，为新时代中国教育事业发展描绘了蓝图。习近平总书记发表的重要讲话，从新时代坚持和发展中国特色社会主义的战略高度，掷地有声地提出了“教育是‘国之大计、党之大计’”的重要论断，充分详实地回答了“培养什么人”的教育首要问题，高屋建瓴地指明了“教育改革发展”的前进方向，鲜明提出了“把抓好学校党建工作作为办学治校的基本功”和“思想政治工作是学校各项工作的生命线”，充分体现了以习近平同志为核心的党中央对教育事业的高度重视，极大鼓舞了广大教师和教育工作者。在讲话中，习近平总书记还深刻阐释了教育改革发展的一系列新理念新思想新观点，即“九个坚持”，为中国高等教育事业发展提供了根本遵循。北京理工大学党委将始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记在全国教育大会上的重要讲话精神，坚持社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，将立足教育事业发展面临的新形势新任务，围绕“双一流”建设的新目标新使命，以风清气正的政治生态为保证，不断深化体制机制改革，营造尊师重教的校园学术氛围，构建高水平人才培养体系，切实提升保障学生潜心学习、教师安心从教、热心从教、钻研学术的校园生态软实力和服务保障硬能力，以时不我待的责任感、使命感和紧迫感肩负起时代赋予的光荣使命，为“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的实现培养一批又一批德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

校长张军：在刚刚召开的全国教育大会上，习近平总书记围绕坚持中国特色社会主义教育发展道路，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，发表了重要讲话，立意高远、内涵深刻。习近平总书记系统总结了党的十八大以来教育发展的“九个坚持”，指出了新时期立德树人工作的“六个下功夫”，强调了广大教师“三个传播”、“三个塑造”的时代重任，对努力构建德智体美劳全面培养的教育体系发出号召，对形成更高水平的人才培养体系发出号召，对全党全社会尊师重教、建设高素质教师队伍发出号召。作为中国共产党创办的第一所理工大学，北京理工大学一直是延安精神的传承之地、徐特立教育思想的发扬之地、军工报国的实践之地和领军人才、拔尖创新人才的培养之地，秉承“延安根、军工魂”的优良传统，更要坚定学习贯彻全国教育大会精神和习近平总书记重要讲话精神，牢牢把握立德树人根本任务，落实人才培养中心地位，聚焦培养担当民族复兴大任的时代新人的目标，强化综合素质和创新能力培养，全力打造“胸怀壮志、明德精工、创新包容、时代担当”的领军领军人才。学校以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，一方面优化人才评价机制，厚植人才沃土，建设政治素质过硬、业务能力精湛、育人水平高超的高素质教师队伍；另一方面深化教育教学改革，营造一流校园学术生态和宜学生态，为广大同学成长成才和广大教师潜心育人、治学钻研提供保障。全校师生将振奋报国情怀、奋斗精神和创造活力，努力朝着建设扎根中国大地的世界一流大学目标不断迈进。

两院院士、全国高校黄大年式教师团队负责人、国家级高等学校教学名师奖、北京理工大学懋勋终身成就奖获得者王越：在我国第三十四个教师节当天，召开了具有历史意义的全国教育大会，习近平总书记出席会议并发表了重要讲话，可见党中央对教育事业的高度重视以及对教育工作者的极大尊重和深切期望。教育同仁们应严肃认真学习习近平总书记的重要讲话精神，理论联系实际学懂学通，应更加深刻地认识到我们身上所肩负的培养社会主义建设者和接班人的光荣使命，珍惜这份光荣、爱惜这份职业、严格要求自己、不断完善自己；在教育教学中，应更好地坚持教师主导、学生主体、师生共进，教师身教重于言教，以身作则、率先垂范、鞠躬尽瘁、潜心育人，将立德树人的根本要求切实转化为“传道、授业、解惑”的实际行动。希望广大教育同仁一道共同努力，办好人民满意的教育！

党委办公室/行政办公室主任郭守刚：习近平总书记在全国教育大会上的讲话，内涵深刻，指引方向。党委办公室/行政办公室将把学习贯彻好大会精神，围绕“要深化教育体制改革，健全立德树人落实机制”的要求，进一步推动学校综合改革，推进管理服务流程再造，提升服务保障能力，推动实现学校治理体系和治理能力现代化；将围绕“要加强对教育工作的全面领导”的要求，进一步发挥好党委办公室的职能，坚决落实党委决策部署，加强制度体系建设，确保党的教育方针、社会主义办学方向在实践中落地生根。

党委宣传部常务副部长高伟：全国教育大会全面总结了

党的十八大以来我国教育事业取得的成就，对加快推进教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育作出了全面部署。习近平总书记在讲话中深刻指出：“思想政治工作是学校各项工作的生命线，各级党委、各级教育主管部门、学校党组织都必须紧紧抓在手上。要精心培养和组织一支会做思想政治工作的政工队伍，把思想政治工作做在日常、做到个人。”“学校各项工作的生命线”这一定位和“做在日常、做到个人”的基本要求，为我们做好今后一个时期的思想政治工作指明了方向。作为全校“大思政”工作牵头单位，党委宣传部将进一步规划组织好全局性师生思想政治工作，围绕构建贯通高质量人才培养体系的思想政治工作体系，贯彻落实好《加强和改进新形势下学校思想政治工作的实施方案》和《学校思想政治工作质量提升工程推进计划》，以“三育人”综合改革试点和“教师思政工作室”建设为突破口，全面加强师生思想政治工作，努力开创新时代学校思想政治工作新局面。

党委教师工作部/人力资源部副部长周艳：在第三十四个教师节的特殊日子里，全国教育大会隆重召开，意义重大，影响深远。习近平总书记的重要讲话立意深远，内涵丰富，深刻回答了教育工作的系列方向性、根本性、全局性问题。总书记在讲话中强调“九个坚持”、“六个下功夫”，提出了教育改革发展的一系列新理念新思想新观点，为学校深化教育教学改革、加快推进“双一流”建设指明了方向。“坚持把教师队伍建设作为基础工作”，“深化教育体制改革，健全立德树人落实机制，扭转不科学的教育评价导向”，“思想政治工作是学校各项工作的生命线，必须紧紧抓在手上”，这些重要论述为我们今后的教师队伍建设工作提供了基本遵循，进一步明确了工作着力点。在今后的工作中，我们将进一步健全师德师风建设长效机制，继续坚持“以师生为中心”的发展理念，在思想上重视教师、在情感上贴近教师、在行动上服务教师，在习近平新时代中国特色社会主义思想的指引下，开启尊师重教、强师兴学的新篇章。

党委学生工作部/党委武装部部长郭彦懿：习近平总书记在全国教育大会上，进一步明确了我们教育工作者的使命和责任——“我们的教育必须把培养社会主义建设者和接班人作为根本任务，培养一代又一代拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。这是教育工作的根本任务，也是教育现代化的方向目标。”我们要在坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神、增强综合素质上下功夫。结合学校正在进行的书院制改革，我们要坚定不移地把教育的根本任务贯穿到各教育活动当中，努力为培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人贡献力量。

教务部部长栗萃：9月10日，全国教育大会在北京召开，习近平总书记出席会议并发表重要讲话，学校各级党组织认真学习，大家深受鼓舞。习近平总书记指出，培养什么人，是教育的首要问题，要做到“九个坚持”，在“六个方面”下功夫。这些为学校的培养人才指明了努力方向和奋斗目标。教育部一要认真学习贯彻和贯彻落实习近平总书记重要讲话精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，准确把握学校发展面临的新形势新任务，深化教育教学改革，努力培养拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。

研究生院常务副院长王军政：在第三十四个教师节之际，全国教育大会隆重召开，习近平总书记亲临会议并作重要讲话，不仅表明党中央对教育事业的高度重视，而且也充分展现出教师的崇高地位，作为一名长期在高校工作的教师，我倍感振奋和无比自豪。教师是人类灵魂的工程师，是人类文明的传承者，我校作为“双一流”大学，肩负着培养社会主义建设者和接班人的重要使命。研究生是学历教育的最高阶段，必须以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，以立德树人为根本，以培养“胸怀壮志、明德精工、精深求是、包容创新”的高层次人才为目标，锐意进取，改革创新，努力奋斗，不断提高人才培养质量，不仅要为我国国防事业和国民经济建设培养一大批杰出优秀人才，而且也要为我国从教育大国向教育强国迈进作出应有贡献。

校团委书记肖雄：“要全面加强和改进学校美育”“要在学生中弘扬劳动精神”。习近平总书记阐述了德智体美劳教育在培养全面发展人才中的重要地位，对构建高水平的人才培养体系作出重要指示。校团委将继续贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，认真学习宣传贯彻全国教育大会精神，落实立德树人根本任务，以校园文化建设和牵引加强美育教育，以社会实践和志愿服务为载体弘扬劳动精神，不断完善大学生文化素质教育体系，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

宇航学院党委书记曲虹：习近平总书记在全国教育大会

上的讲话，立意深远，思想深邃，为新时代教育事业发展指明了方向。宇航学院党委将带领全院师生深入学习理解，将思想认识转化为自觉行动；坚持党对教育事业的全面领导，坚持社会主义办学方向，引导教师落实立德树人根本任务；关注教师成长，提升教师的获得感、幸福感、安全感，使教师在人才培养中发挥更加积极的作用；以实际行动投身实施创新驱动发展战略，投入学校“双一流”建设，着重培养创新型、复合型、应用型人才，以无私奉献精神投入学校人才培养机制改革，努力培养出德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

机械与车辆学院教师、第十届北京高校青年教师教学基本功比赛一等奖获得者韩恺：“全党全社会要弘扬尊师重教的社会风尚，努力提高教师政治地位、社会地位、职业地位，让广大教师享有应有的社会声望，在教书育人岗位上为党和人民事业作出新的更大的贡献。”总书记的讲话充分表达了对教师群体的关心，对教育事业的重视，作为一名高校的普通教师十分感动。我会珍惜这份光荣，爱惜这份职业，以“四有”好老师的标准，严格要求自己，不断完善自己，心无旁骛教书育人，要在习近平总书记提出的“坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神、增强综合素质”6个方面下功夫，全心全意做好学生的引路人。

信息与电子学院院长安建平：党的十八大以来，习近平总书记带着对中国特色社会主义教育事业的深刻思考，走访学校、深入校园、细致聆听广大教师和学生的期盼，深刻阐释对教育发展的见解。习近平总书记在全国教育大会上的重要讲话，为我们站在新时代的起点上开展教育育人的工作提出了重要指导和新的要求：一方面，广大教师承载着传播知识、传播思想、传播真理的时代重任，这就要求我们秉持执着的学术追求、潜心问道、严谨笃学，以深厚的学术造诣和精湛的业务素质去推动知识文化的传承，创新教学方式和手段，不断提升教育教学质量。另一方面，教师也承载着塑造灵魂、塑造生命、塑造新人的时代重任，这就要求我们具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心，以德立身、以德施教、以学为师。作为一线教育工作者，我们应在党的十九大关于实现高等教育内涵式发展的基本战略指引下，加强创新引领，在尊重教育规律的基础上勇于创新，适应新时代高等教育转型发展升级、质量提升的新要求，切实保障教育教学质量，实现高校培养社会主义建设者和接班人的根本使命，为高校落实立德树人的根本任务奉献绵薄之力。

物理学院教师、北京市高等学校教学名师奖获得者（青年教学名师）王菲：习近平总书记在全国教育大会上的讲话，明确将教育定位为“国之大计、党之大计”，并对教育的首要问题和根本任务，以及对教师的定位和要求进行了详细的论述，对进一步深化改革，扩大开放，指明了方向。作为一名一线教师，我深受鼓舞，也感到了重任在肩。立德树人既是培养人才的根本要求，更是对教师自身素质和教师队伍建设的殷切期望。作为青年教师，首先要完善自己，心存大爱、淡泊名利，不但要教好书更要育好人，结合学校书院制大类培养改革，教育引导学生志存高远，胸怀家国，明德修身，知行合一，更要牢记总书记嘱托，肩负起传承和发扬的重任，让中国特色社会主义教育事业生生不息代代相传。

管理与经济学院党委书记王兆华：全国教育大会针对“培养什么人”这个教育首要问题给出了明确指示。本次大会全面总结教育改革发展实践中形成的新理念、新思想、新观点，围绕人才培养中一系列根本性问题，提出工作要求、作出战略部署，让我们深受鼓舞、倍感振奋，同时为我们做好工作提供了重要遵循和重要依据。今后的工作中，要在坚定理想信念上下功夫，在厚植爱国主义情怀上下功夫，在加强品德修养上下功夫，在增长知识上下功夫，在培养奋斗精神上下功夫，在增强综合素质上下功夫。大会特别强调，国家将优先发展教育事业为推动党和国家各项事业发展的重要先手棋。作为一名教育工作者，一定要将立德树人摆在首要任务，加快推进“双一流”建设，做一名优秀的人民教师。

研究生教育研究中心主任王战军：习近平总书记日前在全国教育大会上的讲话极大鼓舞、激发了我们教师教书育人的热情和激情。总书记提出“全党全社会要弘扬尊师重教的社会风尚，努力提高教师政治地位、社会地位、职业地位，让广大教师享有应有的社会声望，在教书育人岗位上为党和人民教育事业作出新的更大贡献。”我们教师要深入学习、深刻领会总书记讲话精神，不辜负总书记和人民的期望，充分认识新时代、新时期、新形势我们教师肩负的新使命，增强使命感、紧迫感。我们要站在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的高度，踏踏实实认认真真学习、研究、把握育人规律，用心育才，用爱为人师，当好人类灵魂的工程师，为党的教育事业作出新的、更大的贡献。

马克思主义学院院长李林英：9月10日，习近平总书记在全国教育大会上发表重要讲话，马克思主义学院师生在学习领会习近平总书记的讲话后深受鼓舞，对培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这一根本问题有了更深刻的认识。马克思主义学院的建设与发展面临新的时代特征、机遇、挑战、历史使命、发展动力和工作重点。如何发挥思想政治理论课在高校立德树人工作中的重要作用，习近平总书记强调：要在坚定理想信念上下功夫，教育引导师生树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，增强“四个自信”，立志肩负起民族复兴的时代重任；要在学生心中厚植爱国主义情怀，教育引导师生热爱和拥护中国共产党，立志听党话、跟党走，立志扎根人民，奉献国家；要在加强品德修养上下功夫，教育引导师生培育和践行社会主义核心价值观，踏踏实实修好品德，成为有大爱大德大情怀的人。全体思想政治理论课教师将努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人作出新的更大贡献。

法学院院长李寿平：习近平总书记的重要讲话抓住了实现“两个一百年”奋斗目标的关键；建设教育强国。教育的根本任务是立德树人，目标是培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。在当前“双一流”建设中，习近平总书记明确提出克服唯分数、唯升学、唯文凭、唯论文、唯帽子的顽瘴痼疾，这一定会从根本上解决教育评价指挥棒问题，对大学培养创新型、复合型、应用型人才具有重要意义。

体育部教师王娟：在第三十四个教师节之际，习近平总书记在全国教育大会上指出，要树立健康第一的教育理念，开齐开足体育课，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。全体体育教师将继续贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，认真学习宣传贯彻全国教育大会精神，落实立德树人根本任务，以校园体育文化建设为基础，激发学生运动兴趣，培养学生的锻炼习惯，锤炼学生勇敢顽强、坚韧不拔的意志品格，促进学生在身体、心理和社会适应能力等方面健康和谐发展，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

徐特立学院学生张越哲：9月10日是教师节，全国教育大会也于当日在京隆重召开。在听了习近平总书记在全国教育大会上的讲话后，我对师德师风有了自己的看法。尊师重德，意深行笃，自古以来，中华民族就有尊师重教的传统。讲话中习近平总书记特别指出要“培育高水平的人才培育体系，把立德树人贯穿到教学中来，教师围绕这个目标来教，学生围绕这个目标来学”。可以说，教师既是传道、授业、解惑的导师，也是春风化雨、高山仰止的楷模。在你我身边，其实就有这样的师者楷模，耄耋之年的王越院士仍在三尺讲台书写自己的北理故事，光荣退休的李凤庭老师用四十年的拼搏与奉献书写精彩。师道尊严，他们秉烛前行，照亮学生，砥砺前行，我们唯有继承衣钵，接续奋斗。

化学与化工学院学生廖勤超：今天是全国第三十四个教师节，全国教育大会在北京召开。在大会上，习近平总书记发表了重要的讲话。在他的讲话中，我印象最深刻的一句就是：“全党全社会要弘扬尊师重教的社会风尚，努力提高教师政治地位、社会地位、职业地位，让广大教师享有应有的社会声望，在教书育人岗位上为党和人民事业作出新的更大的贡献。”老师是我们每一个人成长过程中必不可缺的重要角色，正是因为老师孜孜不倦的培养和教诲，我们才会有今天的发展。我特别赞同习近平总书记所说的，全党全社会要弘扬尊师重教的社会风尚，提高教师职业的地位和声望，因为只有每个人都发自内心的尊重教师这个职业，整个社会才会尊敬老师，也只有这样才会有更多优秀的青年投身于教育事业，为祖国下一代的健康成长作出贡献！

人文与社会科学学院教育专业研究生陈美玲：9月10日，在第三十四个教师节到来之际，习近平总书记在全国教育大会上发表重要讲话，从党和国家事业发展全局的战略高度，全面总结了我国教育事业发展的成就与经验，围绕培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这一根本问题，提出工作要求，作出战略部署，为加快推动教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育指明了方向，教育是国之大计、党之大计。习总书记的重要讲话，高瞻远瞩，着眼全局，鼓舞人心。习总书记再次就教育事业的发展发表重要讲话，这充分体现了党中央对教育事业和人才培养的重视。作为一名教育专业在读研究生，我深受启发和鼓舞，也深感肩负的责任重大。青年学生骨干必须坚持理论学习，不断用先进思想武装头脑，充分发挥党员先锋模范作用，在不断进行自我思想教育的的基础上扎扎实实地学习科学文化知识，加强实践锻炼，不断提高综合素质，不忘初心，牢记使命，努力做一名合格的社会主义建设者和接班人，为教育事业发展贡献自己的一份力量。

我校聘请诺贝尔化学奖获得者担任学校顾问教授

9月16日，北京理工大学聘请2016年诺贝尔化学奖获得者、美国西北大学教授、国际有机超分子化学和纳米科学领域最杰出的科学家之一弗雷泽·司徒塔特先生（Sir Fraser Stoddart）担任学校顾问教授，暨特种分子纳米科学与技术引智创新基地（“111”基地）学术大师。副校长龙腾为司徒塔特先生颁发聘书。司徒塔特表示，非常荣幸成为北京理工大学具有崇高荣誉的顾问教授和学术大师，北京理工大学是中国一流大学，为中国的经济与社会建设作出了重要贡献。今天，我成为北理工的一员，我愿意为北理工引进世界优秀人才，为北理工搭建一座与世界互通的桥梁。”（文/化学与化工学院 图/新闻中心 段烁）



我校举行2018年本科生军训结业典礼

9月14日，北京理工大学2018年本科生军训结业典礼在良乡校区举行。航天工程大学校领导、军训工作领导小组组长、校党委副书记包丽颖，全体参训教官、带队干部及3900余名本科生参加了典礼。包丽颖讲到，2018级本科生作为学校人才培养改革的重要参与者、受益者和见证者，希望同学们能够扣好思想的“扣子”，坚定理想信念，佩戴梦想的“帽子”，勇于学习创造；撸起行动的“袖子”，矢志艰苦奋斗；奔正生活的“衫子”，培养高尚情操。她希望同学们能够传承北理工人“延安根、军工魂”的精神内核和凤骨品格，既重视知识学习、更注重素质养成，做德智体美劳全面发展的优秀新北理工人。

分列式和军事科目表演上，整个过程连贯有序，现场气氛庄严肃穆。分列式上军训旅各方队依次通过主席台，步伐坚定自信，动作整齐划一，口号恢弘响亮，充分展现了北理工学子昂扬积极的精神面貌。由军训旅各营组成的四

（上接一版）自1952年起，学校为国防科技事业和国家发展建设作出卓越贡献，培养了大批优秀人才。多年来，矢志国防、军民融合发展始终是学校高举的一面旗帜，学校也被誉为“红色国防工程的摇篮”。新时代，面向“双一流”建设，学校坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，聚焦人才培养中心工作，建设一流大学文化，于2016年初，规划建设新校史馆，并于2017年9月，校庆77周年之际正式启用。在对新校史馆进行整体建设规划时，学校就决定在新

个表演方阵，分别进行了擒敌拳、警棍盾牌操、匕首术、应急棍术等科目表演。各表演方阵队整齐，动作标准到位，赢得了观礼人员的阵阵掌声。典礼上，军训旅副总指挥许欣对军训工作进行了总结，军训旅总指挥郭彦懿宣读了《北京理工大学2018年学生军训嘉奖令》，北京理工大学向航天工程大学士官学校赠送锦旗。（学生工作部）

成果和贡献。目前，实物展品数量达到300余件。

“虽然由于保密和条件所限，还有许多我们学校的国防科技成果无法在这里展示，但是我们希望通过有限的历史资料，生动展现出北理工人传承‘延安根、军工魂’红色基因的生动实践。”校史馆馆长王民在介绍展陈时这样说到。“不忘初心、牢记使命”，展示光荣的历史成就，是为了激励广大师生坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、培育和践行社会主义核心价值观，努力学习、勇于奋斗，为实现祖国国防和军队现代化贡献力量，在强国强军的伟大篇章中续写辉煌！”（党委宣传部 韩珊珊）

# 军训宣讲团，让红色故事在连队讲起来！

“怕死还算什么军人！”张自忠将军说罢便回到前线，挥舞着那早已被血浸透了衣袖的手臂，嘶吼着……”慷慨激昂、声情并茂的讲述，让围坐一旁的军训学员们仿佛回到了当时那个激情燃烧的年代。这讲者动情、听者入迷的一幕，是北理工2018年新生军训中“红色故事汇”宣讲团的工作场景。在北理工2018年新生军训中，每当训练集体大休息时，由各连队选拔出来的32名军训宣讲员，就会深入到各个连队为军训学员们现场讲述革命英雄故事。

为了加强军训期间学生爱党爱国思想教育，更好地丰富军训文化生活，引导大家铭记历史、传承红色基因、追寻红色记忆，军训指挥部今年专门成立了思想教育工作组。工作组以“讲革命故事、传红色基因、做时代新人”为主题，面向军训旅全体学员，选拔了一批“红色故事汇”宣讲员，组成了一支军训“红色宣讲团”。

宣讲员们利用训练休息时间，到各连队现场讲述革命英雄故事，展现革命先辈们可歌可泣的斗争经历，鼓励学员们胸怀壮志、争做时代新人。截至目前，“红色故事汇”宣讲已经集中开展10次，累计讲述时长近50小时，受众超3万5千人次。

“现在一到休息，大家就会期待有戴着小麦克的同学来讲故事，如果当天没有安排宣讲，我们总会感觉少了点什么。”“他们讲的故

事很生动，不教条，我们都愿意听，也很容易记住。”……军训学员对宣讲团好评如潮。

通过开展宣讲，宣讲团成员们也收获颇丰，思想得到了成长锻炼。“我从来没有在这么多人面前讲故事，是宣讲团让我得到成长。”“每天要为不同连队的同学讲故事，对我来说是一个挑战，我很享受这样的过程。”“虽然休息的时间很短，在两个连队间往返也很辛苦，但我很开心能跟大家分享英雄故事，那段岁月不该被遗忘！”宣讲员们都很激动。

“今年入学的新生绝大部分是‘00后’，他们距离革命英雄人物和英雄事迹发生的年代又遥远了不少，同时，新生们对北理工发展办学的历程和取得的辉煌成绩也了解不多，我们就是要用一个又一个鲜活的红色故事，通过身边人讲述的这种‘朋辈教育’，让革命故事入脑、红色基因入心，使同学们自觉树立担当复兴大任、做时代新人的意识。”谈到组织这项工作的初衷，军训指挥部思想教育工作组老师如是说。

如何让革命故事的讲述不死板、不形式，易于被学生们所接受，是军训旅一直思考并致力于解决的问题。“我们在选拔宣讲员的时候，注重‘讲故事’的能力，而非朗诵水平。因为每个故事不能超过10分钟，还要与听众实现互动，因此我们对故事内容进行了一遍又一遍地修改，一遍又一遍地打磨，以实现学生



讲述的最佳效果。”思想教育工作组在接受采访时介绍道。同时，为了让宣讲团成员有荣誉感、获得感和归属感，军训指挥部成立宣讲队临时团支部，依托团支部开展工作，取得了良好效果。

体主义和革命英雄主义教育，让新生树立起成长为“胸怀壮志、明德精工、创新包容、时代担当”的领军领导人才的志向，“红色故事汇”宣讲团在行动。

(文/军训指挥部、党委宣传部 韩珊珊 图/军训指挥部)

## 关于举办北京理工大学“我与改革开放四十周年”故事征文活动的通知

各学院、部门：

为纪念改革开放40周年，描绘我校师生、校友作为改革开放参与者、奋斗者、见证者的心路历程与难忘记忆，展示我校在改革开放40年来的办学成绩，留下我校在改革开放40年中动人心魄、催人奋进的个体“微历史”，营造团结奋进的文化氛围，党委宣传部策划开展北京理工大学“我与改革开放四十周年”主题征文活动，现将有关要求通知如下：

- 一、征文主题  
“我与改革开放四十周年”故事
- 二、征文要求

1.所述故事应立足北京理工大学的发展建设历程，紧紧围绕庆祝改革开放40周年主题，突出个人亲历、亲闻，注重真实性、典型性，通过小话题、小故事展现大主题、新时代，以凡人小事反映时代主题，以真实经历触动时代共鸣。

2.文体不限，题目自拟，篇幅不超过2000字，需为未公开发表过的原创作品，未公开发表过。如发现剽窃、抄袭者，一律取消征文参评资格。

3.来稿需实名投稿，并在文末注明作者联系方式(手机号码)，以及100字以内的故事主人公介绍。如非本人经历，投稿前征得被采访对象的同意。

4.作品版权归作者所有，主办方可免费用于新闻发布、制作文集影集及展览等，主办方承诺绝不销售谋利。

三、征文评奖  
征文截止后，党委宣传部将按照公开、公平、公正的原则，组织专家进行征文评奖活动，视稿件质量评出优秀奖6名，向作者颁发奖金(500元)和证书。

四、征文时间  
征文活动从通知下发之日起，至2018年11月30日止。

五、组织单位  
本次大赛由学校党委宣传部主办，离退休工作处、党委教师工作部、学生工作部共同承办。

六、投稿方式  
投稿邮箱：xcb@bit.edu.cn，邮件命名格式为：征文+姓名+联系方式。

联系人：韩珊珊 68912269  
请各学院、部门积极组织广大教职员工、校友群体踊跃投稿，《北京理工大学校报》和学校网站将刊登部分优秀作品，并择优向社交媒体推荐。  
党委宣传部  
2018年9月25日



## “刷盘”可结算，北理工第三食堂悄然变身

只要把盘子放到台子上，就能自动结算餐费，还有工业风格咖啡馆，特色涂鸦文化墙……新学期，北理工中关村校区第三食堂在不经意间改头换面，成为了集学习、交流、阅读、就餐于一体的智能新型食堂，名为“享理”的咖啡馆也在9月15日校庆开放日当天正式营业。

为进一步推进深化综合改革，加强校园宜学生态建设，构建北理工“幸福园”。在学校的整体规划下，学校着力加强了食堂就餐环境的建设，并将中关村校区第三食堂作为改造试点。夏季学期中，物业管理与后勤服务公司的餐饮工作人员秉承以“师生为中心”的理念，加班加点，精心组织设计施工力量，

在探索中逐一解决施工中遇到的问题，终于在新学期伊始，完成了建设工作。

新改造的第三食堂不仅环境优雅，还蕴含了先进的科技元素。就餐师生可以从高、中、低档菜品自选窗口取餐，然后将餐盘放置在智能结算平台上，不同颜色的餐盘内含芯片，平台可以进行自动识别，不到1秒钟的时间里，智盘就显示出餐盘数量和菜品总价，师生们只要轻松刷卡就可以结算，大大节约了师生们的就餐等候时间。

值得一提的是，第三食堂在本次改造中还充分利用空间建设了“享理”咖啡。作为一间有着浓郁北理气息的咖啡馆，它构造简单大方，

位于食堂入口右侧，提供各类咖啡、饮料和简餐。温馨舒适的环境既可以为师生们提供一个自由讨论空间，也可以成为小憩的驻足之地。在本次改造工作中，设计与艺术学院的教师也发挥专业特长参与了设计工作，并直接创作了涂鸦文化墙，充分展示学校的文化特色。

在下一阶段，学校将持续推进各项服务师生的保障能力建设，深化改革，提升品质，为广大师生提供优质的校园生活服务，为建设宜学宜居的美丽校园贡献力量。

(文/物业管理与后勤服务公司刘畅、党委宣传部王朝阳 图/物业管理与后勤服务公司范子玉、李国辉)

# 纪念改革开放40周年

## 我的第一次出国

我是改革开放后第一批国家公派出国留学人员之一。现在，国际学术交流与人员往来在我国已司空见惯，我也曾多次应邀出国讲学和学术交流。但回想我40年前第一次出国求学，特别是在国际知名学者、美国威斯康星大学吴贤铭教授指导下工作、学习的情景，仍然历历在目，感受良多。

1978年夏，国家教育部拟组织首次全国范围的选拔出国人员英语考试，以选派改革开放后第一批科技人员去西方国家学习。选拔考试与录取标准全国统一。我校候选人先由教研室和系领导推荐，参加英语教研室组织的短期培训。最初培训班有60多人，后来增至90多人，经校内考试筛选，其中53人领到准考证参加全国选拔考试，35人达到录取标准。我当时在自动控制系任教。自控系包括我在内的三名教师被录取，教育部均安排以访问学者身份出国进修两年。

录取后，就要联系国外接收单位。1979年上半年，我国自动控制学科的元老、上海交大的张钟俊教授介绍美国威斯康星大学麦迪逊分校(University of Wisconsin-Madison)的吴贤铭(S. M. Wu，华裔)教授访问我校，讲授他所创立的动态数据系统方法。他是国际上最先进的统计学方法引入机械工程领域的第一人，在制造自动化、时间序列分析及应用以及质量控制等领域造诣很深。学校和自控系对他的首次访问十分重视，系领导还有意请吴教授为我们联系美

国接收单位，吴教授分别与我们三人单独谈话进行考查后，决定将我安排在他的研究团队，他回美国后即办理有关手续；其余2人由他负责回国后联系威斯康星大学知名教授接收。这样我们三人的出国接收单位都落实了。我的出国手续很快就办好了，于1979年10月24日启程前往麦迪逊。其余二位也随后到达。

当时吴贤铭教授在机械工程系和统计系任教(1987年转入密西根大学)，以他为首的研究团队共50余人，研究项目较多。我是第一个从中国大陆来到这个团队的，教授工作十分忙碌，对我却有许多特别的关照与指导。

根据我当时的专业，结合吴教授的研究领域，进修重点拟在系统辨识、制造自动化和计算机应用方面。作为大学教师，要学习一些高档课程，但更希望参与有关研究项目，接受锻炼。吴教授安排我参加的第一个项目是计算机控制七轴钻头磨床研制。此项目来自美国通用动力公司，学校负责提交科研计划，公司负责工程设计与制造。当时正讨论计算机控制系统方案，由吴教授安排我参加的项目是计算机控制七轴钻头磨床研制。此项目来自美国通用动力公司，学校负责提交科研计划，公司负责工程设计与制造。当时正讨论计算机控制系统方案，由吴教授安排我参加的项目是计算机控制七轴钻头磨床研制。此项目来自美国通用动力公司，学校负责提交科研计划，公司负责工程设计与制造。

在“瞬态频谱分析”课题的研究中，我提出了一种用于谱估计的广义快速傅里叶变换算法。吴教授仔细听取了我们的汇报，安排我在学术报告会上作一次报告，然后决定由我执笔写成论文投稿学术杂志IEEE Transactions on ASSP。此文录用后，经与该杂志编辑几次交换修改意见，于1984年第1期发表。这是我第一次以第一作者身份在国外学术杂志上发表论文。

随后我又结合课题研究向国际会议投了3篇论文。1981年4月，在匹兹堡召开的第12届系统建模与仿真国际会议录用了我写的一篇论文“连续时间序列建模及应用”，吴教授安排我去参加会议、宣读论文。我很珍惜这个机会。在美国一年半了，希望能到其他城市，特别是其他名校看看。我的想法得到了教授的理解和支持，这次我除了参加会议进行学术交流、参观访问匹兹堡大学之外，还经由华盛顿、纽约去了波士顿、安纳波利斯，参观了纽约城市大学、麻省理工学院(MIT)、哈佛大学、密西根大学等著名院校。在MIT听了一次控制学科的研究生课，参观、了解了控制学科部分研究成果。这次出行，耗时半月，按时返回，收获颇丰。

吴教授的教学与研究工作和工业界的联系十分密切。我曾参加过他与企业代表关于合作的会谈。有一次他带我到威斯康星州一家造纸厂作技术咨询。这是该州最先进的造纸厂，对于州经济有重要影响。工厂负责人把吴教授和我带到机房里面，打开机器某些部分，介绍机器工作情况和存在的问题，与教授讨论解决问题的途径。当时该厂每年向吴教授提供研究课题和经费。吴教授后来对我说，工厂一般不会把自己的机器存在的问题告诉别人，只当他们需要你解决问题时才会告诉你的。教授这种深入实际的作风值得我们好好学习。

吴教授十分重视生产实践。他指导的博士生的研究，也多是紧密结合生产实际的前沿课题。如博士生Suren Rao的研究，就是应用动态数据系统方法提高磨床精度。为了克服砂轮振动对磨削精度的影响，在磨削过程前期对砂轮振动数据建模，然后根据模型预测振动位移，据此控制压电晶体电压产生电致伸缩，动态调节工件与砂轮的相对运动，削弱砂轮振动对磨削精度的影响。这在当时是一个前沿的工艺研究课题。由于购来的压电晶体碎裂，实验没有做成。Suren临近博士论文答辩，十分焦急。因来自自控系专业，Kori找我帮Suren设计替代控制方案。我帮他设计了一个简单的液压控制系统。由于液压系统比压电晶体刚性低，在砂轮速度不高时效果尚好，实验结果证实了方案的可行性。Suren的博士论文答辩也通过了。我虽接触这个课题的时间很短，但也很受启发。

在国内参加专业建设多年，我深知实验室建设对学校发展的重要性。到麦迪逊后，很想把这个世界一流大学实验室的情况告诉国内，于

是在吴教授的支持下我走访了在麦迪逊能联系上的主要实验室，拍了近200张实验室的照片，制作成彩色幻灯片，从中选择了近百张，配上录音说明，请吴教授访问中国时带回我校，供学校实验室建设参考。我在国外听说我校多次向师生放映这组幻灯片，颇感欣慰。

回国后，由于1983年工作调动，我的业务领域转到管理学科，和吴教授业务上的联系少了，但在他指导与安排下所学的知识 and 经受过历练，使我终生受益。1989年底我在纽约的仁塞拉理工学院(Rensselaer Polytechnic Institute, RPI)访问时，因无暇去看望吴教授，只好通过电话问候。他十分关心我，还介绍他的学生，当时在RPI任教的Warren DeVries教授热情接待了我。万万没有想到，那次电话，竟是我们的诀别。1992年10月28日，吴教授因心脏病突发在密西根逝世，终年68岁。痛失恩师，怀念之情，无以言表！在麦迪逊两年教授对我的言传身教，给我创造各种学习与锻炼的条件和机会，我都铭记在心。他在学术上的奋斗与创新精神和严格、务实的作风，永远是我学习的榜样。

40年过去了。改革开放使第一批公派出国的留学人员有机会亲身体验到西方一流的科学研究与高等教育环境，但我们普遍感到责任感、压力大，担心学无所获，如何面对国人？如何回应学校组织的嘱托和家中亲人两年的隔洋思念与期盼？我感到幸运的是，两年来在吴教授门下所习得，在我国后的教学、科研与学科建设以及国际学术交流中大都发挥了作用。而且，教授的学术作风与奋斗精神，一直激励着我去迎接各种新的挑战。

(甘廿初)