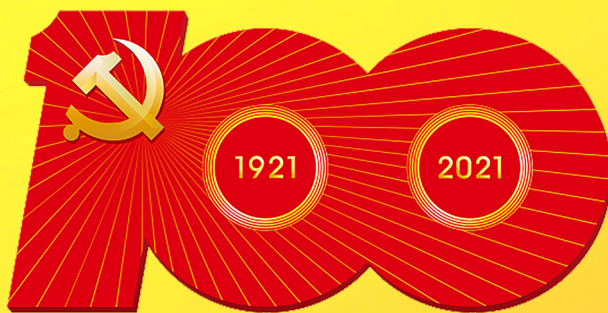




同济大学材料科学与工程学院  
SCHOOL OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING TONGJI UNIVERSITY

# 求索

材料科学与工程学院建党百年党史学习教育专辑



庆祝中国共产党成立100周年  
The 100th Anniversary of the Founding of  
The Communist Party of China

第 13 期

材料科学与工程学院党委  
专辑编辑小组  
2021年6月20日



# 目 录

材料科学与工程学院党史学习教育安排 -----2

## 学党史

学院师生合唱队参加“永远跟党走”合唱比赛喜获嘉奖 -----3

“从石库门到天安门”党史诵读活动第二期第三集 -----4

党史知多少 -----5

## 办实事

驻楼导师工作站：金明老师与同学们交流分享 -----7

## 开新局

陆伟教授团队硬核突破“卡脖子”技术 -----8



## 材料科学与工程学院党史学习教育安排

日期	任务	参加范围
<input checked="" type="checkbox"/> 6月15日	师生红歌合唱比赛	学院师生
<input checked="" type="checkbox"/> 6月17日	实地研学-党员红色实践基地学习教育、我为师生办实事-亮底色展初心	师生代表
<input type="checkbox"/> 6月24日	实地研学-党员红色实践基地学习教育、我为师生办实事-亮底色展初心	师生代表
<input type="checkbox"/> 6.21-27	校党委书记上示范专题党课	中层以上干部，师生代表



# 献礼建党百年，唱响《同一首歌》 ——“永远跟党走”合唱比赛顺利完赛

学党史

6月15日，一首首红色经典歌曲在同济大平路校区大礼堂内唱响，“永远跟党走”同济大学庆祝中国共产党成立100周年师生大合唱激情开唱，来自材料科学与工程学院的60余名师生深情唱响《同一首歌》，讴歌了党走过的百年光辉历程，表达了材料人永远跟党走的坚定信念和接续奋进新征程的豪情壮志。作为同济大学献礼建党百年、不断推进党史学习教育走深走实的又一全校性重大主题活动，材料学院师生合唱队自4月以来，积极备赛，认真排练，最终顺利完成演唱，喜获优胜奖。

自4月中旬接到比赛通知后，在学院党委的领导下，学院工会的组织下，学生工作办公室的配合下，一支近70人的师生合唱队迅速集结，并特别邀请到了学院退休教师姜旻邦老师作为指导老师，先后进行了近10次集体排练。



全院师生以献礼建党百年的饱满热情投入到了合唱比赛的准备工作中去，以深情、悠扬的《同一首歌》歌声，唱出了党史学习教育中的感悟、唱出了材料人献礼中国共产党百年华诞的炽热、唱出了在中国共产党的领导下材料科学与工程学院砥砺奋进，收官“十三五”和衷共济，奋战“十四五”的决心。



6月15日，合唱队一行60余人克服跨校区交通不便、赛前准备时间紧迫等困难，以饱满的精神状态踏上比赛舞台，顺利完成比赛曲目演唱。获得一致好评。



## “从石库门到天安门”党史诵读活动 第二期第四集——工业之基

学党史

为迎接中国共产党建党100周年，同济大学材料学院党委组织开展“从石库门到天安门”党史诵读活动。特邀二十位材料优秀师生代表，诵读党的百年历史。04月22日起将接力推出。让我们跟随他们一起“学党史、悟思想、办实事、开新局”。

今天，推出第二期第四集，民族之魂-工业之基。1949年新中国成立后，经过三年经济恢复，国民经济得到根本好转，我国的工业已经恢复并超过历史上最高水平，但工业化起点仍然很低。1952年现代工业在我国工农业总产值中的比重仅有26.6%，重工业在工业总产值中的比重仅35.5%。

### 诵读人简介



同济大学材料科学与工程学院  
SCHOOL OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING TONGJI UNIVERSITY

### “从石库门到天安门”党史诵读活动 第二期第四集——工业之基

1949年新中国成立后，经过三年经济恢复，国民经济得到根本好转，我国的工业已经恢复并超过历史上最高水平，但工业化起点仍然很低。1952年现代工业在我国工农业总产值中的比重仅有26.6%，重工业在工业总产值中的比重仅35.5%.....



#### 本期诵读人：

张国防，副教授，中共党员，1998年11月加入中国共产党。现任同济大学材料科学与工程学院土木工程材料系教师，博士生导师。

#### 主要工作成果：

张国防同志主要从事干混砂浆、聚合物水泥基复合材料、建筑节能及材料、建筑功能材料、固体废弃物资源化利用、特种建筑材料等的科学理论与应用技术研究。研究成果获得中国建材联合会科技进步奖一等奖1项、上海市科技进步奖二等奖1项、上海市科技进步奖三等奖1项、中国建筑学会科技进步奖一等奖1项；发表学术论文100多篇，（主参）编教材和专著7部，制定标准6项，发明专利授权12项。

国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一年。追溯建党百年历史及新中国史，五年计划是中国国民经济计划的重要部分，五年计划对国家重大建设项目、生产力分布和国民经济重要比例关系等作出规划，为国民经济发展远景规定目标和方向。

1949年新中国成立后，经过三年经济恢复，国民经济得到根本好转，我国的工业已经恢复并超过历史上最高水平，但工业化起点仍然很低。1952年现代工业在我国工农业总产值中的比重仅有26.6%，重工业在工业总产值中的比重仅35.5%。特别是经过抗美援朝战争后，我国第一代领导人对于工业的认识更加深刻，因此改变我国工业特别是重工业极端落后状况的客观要求显得更为紧迫。在这样的历史条件下，中国参照苏联的经验，选择了一条优先发展重工业的工业化道路。

为了有计划地进行社会主义建设，我国政府编制了发展国民经济的第一个五年计划，简称“一五”计划（1953年-1957年），实现了国民经济的快速增长，并为我国的工业化奠定了初步基础。1956年，中央进一步明确提出建立独立完整的工业体系的方针。正是由于中央领导集体的谦虚和谨慎及当时苏联的大力帮助，在全国人民的辛勤努力下，到1957年年底，第一个五年建设计划的主要指标大都提前完成。重工业生产在工业总产值中的比重，由1952年的35.5%提高到45%，旧中国重工业过分落后的面貌得到彻底改善。一大批旧中国没有的基础工业部门纷纷建立：1953年，鞍山钢铁公司大型轧钢厂建成投产，成为最为重要的钢铁工业基地；1956年，长春第一汽车制造厂生产出中国第一辆汽车、中国第一个飞机制造厂试制成功一架喷气式飞机；1957年，飞架南北的武汉长江大桥建成，青藏、康藏、新藏公路也建成通车.....



### 诵读内容

#### 民族之魂 - 工业之基

3月11日，十三届全国人大四次会议正式表决通过了关于国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的决议。“十四五”是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化

第一个五年计划的制定与实施标志着我国系统建设社会主义的开始。“一五”期间工业生产所取得的成就，远远超过了旧中国的100年，“一五”计划的成功，不仅坚定了中国人民走社会主义道路

学党史

的信心，也为我国社会主义工业化的持续推进奠定了坚实的物质基础，同时，它也为世界范围内其他民族国家的解放斗争和经济建设起到了良好的示范作用。从“一五”计划到“十四五”计划，中国共产党执政下的新中国用矢志不渝的初心与使命向世界展示着带领中华民族走向复兴，带领中国人民奔向富强民主文明和谐幸福生活的决心与勇气。

在“一五”计划轰轰烈烈开展的50年代，新中国在国际上正面对着复杂而严峻的国际形势，特别是以西方为主导的帝国主义武力威胁和核讹诈。根据当时的国际形势，为保卫国家的安全、维护世界和平，以毛泽东同志为核心的第一代党中央领导集体审时度势，高瞻远瞩，果断决定研制原子弹、导弹、人造地球卫星。大批优秀的科技工作者，包括许多在国外已经有杰出成就的科学家，以身许国，怀着对新中国的满腔热爱，响应党和国家的召唤，义无反顾地投身到这一神圣而伟大的事业中来。他们和参与“两弹一星”研制工作的广大干部、工人、解放军指战员一起，在当时国家经济、技术基础薄弱和工作条件十分艰苦的情况下，自力更生，发奋图强，依靠自己的力量和苏联的帮助，用较少的投入和较短的时间，突破了核弹、导弹和人造卫星等尖端技术，取得了举世瞩目的辉煌成就。

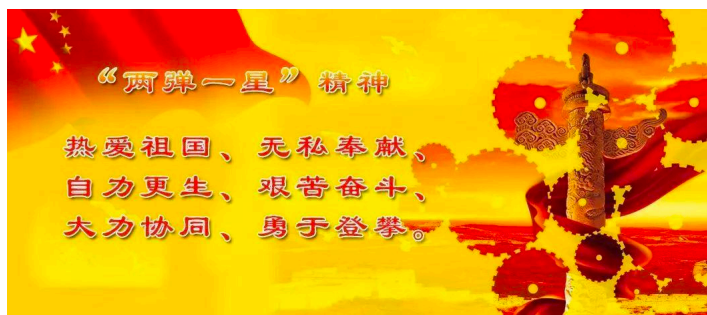


1960年11月5日，中国仿制的第一枚导弹发射成功，1964年10月16日15时中国第一颗原子弹爆炸成功，使中国成为第五个有原子弹的国家；1967年6月17日上午8时中国第一颗氢弹空爆试验成功；1970年4月24日21时中国第一颗人造卫星发射成功，使中国成为第五个发射人造卫星的国家……

广大科研工作者为“两弹一星”事业进行的奋斗中鞠躬尽瘁，培育和发扬了一种崇高的精神，这就是热爱祖国、无私奉献，自力更生、艰苦奋斗，大力协同、勇于登攀的“两弹一星”精神。它是爱国主义、集体主义、社会主义精神和科学精神的体现，是中国人民在20世纪为中华民族创造的新的宝贵精神财富。



习近平总书记2011年1月26日在看望航天科技专家孙家栋院士时指出：“两弹一星”精神激励和鼓舞了几代人，是中华民族的宝贵精神财富。”



“两弹一星”事业的巨大成功，依靠于党中央的英明决策和各方面的有力支持，是社会主义制度能够“集中力量办大事”的优势的生动体现。“两弹一星”取得的每一次成功，都凝聚着千万人的奋斗和创造，辉煌和光荣属于每一个在这条战线上的大力协同、勇于登攀的无名英雄，属于全体中国人民，属于自强不息的中华民族！

## 诵读感想

在建国初期那样艰苦的年代，在中央的英明领导下，经过全国人民的不懈奋斗，我国取得了重大的工业化建设成就，尤其是两弹一星的研制成功，为新中国御敌于外提供了强大的物质基础。伟大的“两弹一星”精神也激励着我们高校教师把论文写在祖国大地上，坚持“四个面向”，不断努力取得创新性的科技成果，坚持立德树人，为党育人，为国育才，努力培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义建设者和接班人。

——诵读人：张国防



更多精彩音频内容请扫码收听



## 党史知识知多少

### 200 条党史小知识

### 第六期

为了巩固党史相关知识，小编们根据党史学习官方微信公众号内容整理了党史小知识200条，将分八期进行推送，供大家学习参考使用。

70.1983年10月11日至12日，党的十二届二中全会在北京举行，作出了《中共中央关于整党的决定》，开展全面整党。这次整党的任务：一是统一思想，二是整顿作风，三是加强纪律。

71.党的十二届三中全会通过的《关于经济体制改革的决定》指出，要把是否有利于发展社会生产力作为检验一切改革得失成败的最主要标准。

72.1985年5月15日至20日，中共中央、国务院在北京召开全国教育工作会议。会议讨论了《中共中央关于教育体制改革的决定（草案）》，研究了实行教育体制改革的步骤和措施，提出要有步骤地实行9年制义务教育。

73.党的十三大报告明确概括了党在社会主义初级阶段的基本路线，即：领导和团结全国各族人民，以经济建设为中心，坚持四项基本原则，坚持改革开放，自力更生，艰苦创业，为把我国建设成为富强、民主、文明的社会主义现代化国家而奋斗。

74.1988年9月，邓小平提出“科学技术是第一生产力”的著名论断。这一论断，体现了中国共产党对科学技术的高度重视和远见卓识。

75.1992年6月9日，江泽民在中央党校作了题为《深刻领会和全面落实邓小平同志的重要讲话精神，把经济建设和改革开放搞得更快更好》的重要讲话，第一次明确提出了社会主义市场经济概念，统一了全党的认识。

76.党的十四大将建设有中国特色社会主义的理论和党在社会主义初级阶段的基本路线写入党章。

77.1994年9月，党的十四届四中全会通过《中共中央关于加强党的建设几个重大问题的决定》，把党的建设作为一项“新的伟大工程”提到全党的面前，并要求在继续贯彻落实中央关于思想建设和作风建设部署的同时，要着重解决好党的组织建设这个中心环节。

78.1997年7月1日，中国政府对香港恢复行使主权。中华人民共和国香港特别行政区政府成立。

79.1998年10月12日至14日，党的十五届三中全会在北京召开。会议审议通过了《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》。全

会认为，农业、农村和农民问题是关系我国改革开放和现代化建设全局的重大问题。

80.1999年11月15日至17日，中共中央、国务院在北京召开了中央经济工作会议，作出着手实施西部大开发战略。

81.2001年11月10日，世贸组织第四届部长级会议通过批准中国加入世贸组织的决定。

82.2003年10月15日，我国自主研发的“神舟五号”载人航天飞船成功发射，并于16日安全返回地面。我国成为世界上第三个独立掌握载人航天技术的国家。

83.党的十六届四中全会提出了新形势下党风廉政建设和反腐败斗争的16字方针，即“标本兼治、综合治理、惩防并举、注重预防”。

84.2006年7月1日，世界上海拔最高、线路最长、穿越冻土里程最长的高原铁路——青藏铁路实现通车。

85.2006年10月8日至11日，党的十六届六中全会在北京召开，会议审议并通过了《中共中央关于构建社会主义和谐社会若干重大问题的决定》，对建设社会主义和谐社会的重要性、紧迫性及一系列相关问题作了明确的界定和阐释。

86.党的十六届六中全会明确提出要建设社会主义核心价值体系。社会主义核心价值体系的主要内容主要包括四个方面，一是马克思主义指导思想；二是中国特色社会主义共同理想；三是爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；四是社会主义荣辱观。

87.党的十七大通过了关于《中国共产党章程（修正案）》的决议，大会一致同意将科学发展观写进党章。

88.2008年7月，胡锦涛在抗震救灾先进基层党组织和优秀共产党员代表座谈会上，高度概括了抗震救灾精神，即：万众一心、众志成城，不畏艰险、百折不挠，以人为本、尊重科学的精神。

89.2008年8月8日至24日，以“同一个世界、同一个梦想”为口号的第29届夏季奥运会在北京举行。在中国举办一届奥运会，是中华民族百年期盼。

90.2012年11月8日，中国共产党第十八次全国代表大会在北京召开，大会的主题是：高举中国特色社会主义伟大旗帜，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，解放思想，改革开放，凝聚力量，攻坚克难，坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进，为全面建成小康社会而奋斗。



## 从光固化到光刻胶 —驻楼导师工作站，金明老师与同学们交流分享

办实事

为深化“三全育人”综合改革试点建设工作，材料科学与工程学院在学校统一部署和学院党委总体领导下，围绕立德树人根本任务，聚焦育德育心、育人育才培养目标，结合材料学科特色，加强顶层设计，将专业育人力量有机融入日常学习生活的第一线，大力建设学生社区驻楼导师工作站，开展了一系列内容充实、主题新颖、学科交叉的讲座、沙龙、茶话等活动。

学院围绕培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人这一核心任务，立足于“全员、全过程、全方位”育人要求，以丰富的科学研究和工程实践成果为建设基础，以具有良好专业素养、职业素养、政治素养、人格素养的师资队伍为建设保障，以激发专业育人的社区活力为建设目标，邀请专业领域的知名教授及青年学者走进社区、走近学生，尊重学生的成长成才规律和发展需求，为他们打造一个求知创新、探索创造的全方位开放交流平台。

5月18日晚，材料科学与工程学院驻楼导师工作站嘉定校区友园14-15号楼活动室顺利举行。本期驻楼活动邀请到学院高分子材料系教授、博士生导师、同济大学优秀青年教师计划入选者金明老师。材料学院本科生辅导员李楠老师以及20多名学生参加了本次驻楼导师交流活动。



金老师首先围绕“从光固化到光刻胶”主题与同学们进行了学术交流。金老师由生活实例切入，深入浅出地为同学们介绍了光固化技术、光解机理、光聚合动力学等理论知识。讲到当前卡脖子的“光刻胶”时，金老师给同学们介绍了PCB板光刻胶、光刻的基本过程等一些内容，在讲述过程中，金老师联系华为事件，指出材料并不是传言的“四大天坑”，而是“四大高峰”，材料是面对事物本质的一个学科，当下，正是需要材料学子立志创新创造的时候，希望同学们能够用大格局担当起时代使命和社会责任，理性看待内卷，在努力学习本领的笔直道路上不断前进。



随后，金老师与在场同学们进行了亲切而热烈的互动。同学们提出了一些困扰自己问题，例如研究生生活具体可以给我们带来些什么、研究环境变得更加困难的现状下应该如何选好自己的研究方向等。对于这些问题，金老师结合自身经

历给同学们作了详细的解答，为同学们指点迷津。同时，金老师鼓励同学们要自信起来，相信自己是最好的，勇敢地去创造未有的，完善已有的，并期待同学们坚定目标、成长为顶天立地的材料人。同学们纷纷表示收获很大，对自己今后的规划很有指导意义。





## “黑科技”变身警方破案“神器”！ 同济团队硬核突破“卡脖子”技术！

开新局

近日公布的2020年度，上海科学技术奖获奖名单上，材料科学与工程学院陆伟教授牵头的“高性能铁基纳米晶软磁材料与器件的关键技术开发与应用”项目获得科技进步奖一等奖。



“和我国其它急需的核心技术一样，高性能软磁材料与器件，也一直被人卡住脖子。陆伟教授的这项成果，让我国这一领域一下子迎来春天，我心飞扬好作为”，业内专家坦言。

何谓高性能软磁材料？陆伟解释，是指具有高饱和磁感应强度、高磁导率、低矫顽力和损耗小等优良特性的磁性材料。如果把磁性材料构筑的环境比作一个操场的话，跑道线就好比磁导率，软磁的“软”是指跑道线之间间隔大、线也细而平直，磁力线容易快速、顺畅地通过。“我们的铁基软磁材料，磁导率高，矫顽力小，损耗低，用于变压器、电感、滤波、传感等器件里，可以高效达成目标。”

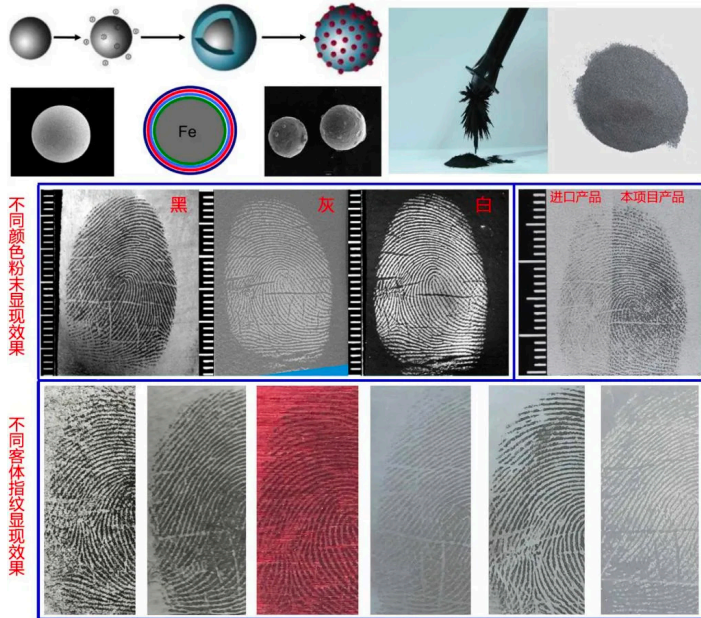
陆伟继续说，因为软磁构筑的跑道磁导率高，更利于磁力跑出好成绩，磁力线在磁场作用下，会沿着磁导率高，即我们构筑的宽松跑道走。这跟电流一样，走的是电阻小、障碍少的地方，我们研发的软磁材料磁阻小，导磁率大，磁力线会在软磁材料构成的跑圈中成为“博尔特”，高速划出一道又一道美丽的弧线。

长期以来，由于优异的软磁性能，铁基纳米软磁材料与器件广泛应用于社会公共安全和电力电子领域的中高频变压器、电磁兼容器件、电流互感器以及磁传感器等。鉴于我国高性能软磁材料与器件长期依赖进口，陆伟课题组在包括国家自然科学基金等项目支持下，从成分设计、微观结构调控、性能调控等科学机制研究入手，攻克了多项铁基软磁材料与器件的开发制备关键技术难题，开发出了一系列高性能铁基纳米软磁材料与器件，实现了高性能铁基纳米软磁材料与器件的批量生产与应用。

陆伟介绍，针对传统软磁磁芯器件性能单一、生产效率低以及产品性能一致性差等关键问题，

构建了多材质软磁材料耦合技术，建立了利用吸热体来减小磁芯自身温度升高的热处理技术，解决了磁芯器件性能单一、工艺能耗高、产品性能一致性差，以及热处理过程中磁芯器实际温度突然升高，从而导致性能恶化等规模化生产的关键技术难题，开发出一系列具有优良电磁特性的铁基软磁磁芯器件；针对国家公共安全重大需求，自主设计开发了铁基合金粉末超音速雾化装置，建立了指纹显现用铁基磁性复合粉末的掺杂调控策略，解决了高性能指纹显现铁基磁性粉末的规模化制备技术难题，开发出系列高性能、低成本、适应性广的铁基磁性复合粉末，实现了不同刑侦现场指纹痕迹显现的成功应用。

“我们的工作主要体现软磁材料在电子器件、刑侦器材等领域的应用。”陆伟介绍，像指纹提取，现在我们的产品便可实现全天候清晰、完整、快速提取。他又用跑道为喻，指纹提取好比跑鞋印在塑胶跑道上，我们的工作要求每一个脚印都清晰可辨、易于提取，这就要求我们在材料配比、合成工艺上狠下功夫。我们通过一系列创新，在铁基纳米软磁材料粉末的表面，包覆一层纳米厚度的涂层，从而在刑侦现场勘察上完全实现指纹提取的心愿所及、立等可取。



业内刑侦专家对该成果赞不绝口：“这款铁基纳米软磁合金粉末，一刷立显，性能优异；且价格便宜，所到之处行迹立刻现形。我们在不同的刑侦现场的指纹采集都能做到器到影出，随警心如愿，破案率大幅提升。”

据了解，课题组研究成果还体现在获得发明专利20项、发表高水平论文40余篇。



责编：袁华 王凌凌  
编辑：李楠 李乾 李亚莉  
石俊强 王新页 姚雪亮

