

潜心研究更高性能动力电池

——访上海交通大学国家科技进步奖二等奖获得者马紫峰团队

本报记者 董少校

从常用的手机、笔记本电脑到马路上跑的电动汽车，有一样不可缺少的部件就是蓄电池。在当今全球石油资源日趋减少、环境压力持续加大的形势下，发展绿色环保的新能源动力成为各国工业技术变革的热点。

上海交通大学化学化工学院教授马紫峰团队15年来潜心研究更加安全、廉价、可靠的动力电池，构建了具有自主知识产权的磷酸铁锂动力电池技术体系，在新能源汽车和储能工程系统中得

到广泛应用。其磷酸铁锂动力电池制造及其应用过程关键技术项目荣获2018年度国家科技进步奖二等奖。

正极材料是电池发展的基础，锂电池正极材料主要有锰酸锂、磷酸铁锂和三元材料等类型。其中，磷酸铁锂从1996年开始被应用于动力电池研究，具有高安全性、长循环寿命和容量稳定等优点，且可利用丰富低廉的铁、磷资源，无须钴、镍等有色金属，是国际公认的可一类

持续发展的动力电池正极材料。

要实现磷酸铁锂大规模应用，必须建立吨级生产能力的制造工艺与装备。马紫峰团队提出一个磷酸铁锂合成新反应，制备出新结构正极材料。2004年，团队携新方法于浙江横店东磁合作，开发磷酸铁锂正极材料，其后建成了每年300吨全流程合成的磷酸铁锂中试线，并与上海德朗能电池公司合作开发出电动车用磷酸铁锂电池，为大规模生产

线建设奠定良好基础。

在国家973计划、上海市科委重大科技专项等基金资助下，马紫峰团队联合企业开展磷酸铁锂电池储能系统低成本化关键技术研究，使磷酸铁锂电池的应用领域从新能源汽车向智能电网储能系统拓展。

2012年，磷酸铁锂合成新技术专利整体转让，组建了中聚电池研究院，开展磷酸铁锂电池技术大规模推广，授权许可给多家企业实施，并发展出一批新的

专利技术。2014年，马紫峰担任首席专家，在江苏乐能建成每年25600吨的纳米磷酸铁锂生产线，产品应用于比亚迪、宁德时代等众多知名电池企业。

科技成果鉴定委员会鉴定认为，马紫峰团队研究成果系统性强，在材料合成理论、工艺与电池设计方面均有重要创新，在磷酸铁锂电池合成反应及材料纳米化方面的研究成果处于国际先进水平，所提出的单质铁原子经济性磷酸铁锂合成反应为国际首创。

经过15年的产学研合作，马紫峰领衔的磷酸铁锂动力电池技术不断完善，助推中国成为磷酸铁锂电池制造及应用世界第一大国。磷酸铁锂动力电池已进入电动大巴、电动物流车、乘用车上得到广泛应用，以磷酸铁锂为动力的电动大巴还出口到美国、日本、英国等国。

受电弓的滑板服役状态。6C的设备安装在车站、变电所、电分相等特殊区域，用于检测监测接触网张力、振动、抬升、电连接温升、绝缘子泄漏等。1C 6C系统除对弓网系统的缺陷与故障实时诊断与及时报警外，其检测监测数据会汇总于6C数据处理中心，形成弓网系统运行状态的大数据，用于综合评估弓网系统的受流性能与安全状态。

有了这套6C系统，这个指挥调度中心就像有一双千里眼，不管白天黑夜，都能全方位清晰看到远在上百公里之外的接触网的运行状态，并随时可以根据实际情况进行状态维修。中国铁路总公司统计数据表明，在高铁运营里程快速增长的背景下，随着本项目应用范围的逐年扩大，弓网故障率下降了60%以上。

2019年全国高教处长会召开

本报郑州1月24日讯（记者 张利军）2019年全国高教处长会今日在郑州召开，旨在研究部署2019年度高等教育改革发展工作，通过上下联动、同频共振，打好全面振兴本科教育攻坚战。

记者从会议上了解到，2019年我国将全面实施“六卓越一拔尖”计划2.0，实施一流专业建设“双万计划”，实施基础学科拔尖学生培养计划2.0，建设基础学科拔尖学生培养基地；实施一流课程“双万计划”，举办中国慕课大会；实施保合格、上水平、追卓越三级专业认证，选树质量文化建设示范校；深入实施中西部高等教育振兴计划升级

版，布一个大局、下一盘大棋；办好第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛，围绕“五个结合”和“五育平台”，打造一批专门课程、专创结合课程、思创融合课程的金课；全面深化大学公共外语教学改革，在一批学校开展试点专业，为国家战略培养和储备“一精多会、一专多能”的国际化人才；建设一流师资队伍，选树一批高校教师教学发展中心典型，力推一批高校基层教学组织工作先进单位；开展新时代中国高等教育理论体系研究，着手加强高等教育战略思想、发展理念、重大政策、标准方法技术的系统研究。

“私立园退出历史舞台”论是对学前政策的误读

（上接第一版）这些普惠性民办园和公办园一起，使普惠性幼儿园覆盖率达到80%，同时少部分民办幼儿园可选择成为营利性幼儿园。

另外，必须明确的是，此次对小区配套幼儿园的集中治理是针对小区配套幼儿园，并非所有幼儿园，是明确要求小区配套建设的幼儿园需要规划到位、建设到位、移交到位、使用到位，必须办成公办园或委托办成普惠性民办园，即普惠性幼儿园。

为什么小区配套幼儿园一定要办成普惠性幼儿园？首先，学前教育是重要的社会公

益事业，城镇小区配套园是城镇居住小区重要的公共服务设施，是重要的公共教育短板。其次，小区配套幼儿园具有天然的地域垄断性，是满足城镇地区老百姓就近入园的主要渠道。这是补齐学前教育短板，破解“入园难、入园贵”问题的治本之策，更是落实政府责任，促进教育公平的应有之义。

自媒体关注学前教育发展没有问题，但是，在解读有关教育新政时，必须坚持专业性，要吃透新政，不能妄自揣度、哗众取宠。否则，除了误导公众、制造教育焦虑之外，对政策的落实、推进毫无益处。

打造聪明的高铁接触网医生

——访西南交通大学国家科技进步奖二等奖获得者高仕斌团队

本报记者 倪秀

中国高速铁路2017年底运营里程超过2.5万公里，已建成目前世界最大的高铁运营网。高铁受电弓接触网系统（简称弓网系统），是动车组获取电能的重要途径，弓网系统服役状态直接关乎我国高速铁路的运营安全。因此，如何保障2.5万公里高铁弓网的运营安全是我国高铁发展面临的重大课题。

西南交通大学教授高仕斌团队围绕高速铁路弓网系统在高速

滑动、持续振动、频繁拉弧、恶劣气候等复杂环境下服役状态的检测监测、诊断评估与养护维修等系列重大技术难题，开展系统的理论研究、技术创新与工程应用，成功研发了高速铁路弓网系统运营安全保障成套技术与装备，获2018年度国家科技进步奖二等奖。

这项研究成果构建起了一套高速铁路供电安全检测监测系统，这套完全采用智能设备的检

测监测体系被称为6C系统。目前，相应的技术装备已覆盖全国所有的18个铁路局全部高铁，推动了高铁接触网修程修制的改革与创新，极大提升了高铁弓网系统的安全运行与运维管理水平。

6C系统被称为“高铁接触网医生”，其中1C设备安装在高铁综合检测车上，实时检测与评估弓网受流性能，原来靠工人双脚走完管辖线路可能需要一年，现在半个月就能搞定。2C系统

安装在运行的高速动车组上，用于检测接触网的明显形变，如吊弦脱落、支柱倾斜、鸟窝、树木侵界、飘浮物侵界等。3C的设备安装在高速动车组的车顶，主要检测弓网电弧、弓网温度场、接触网动态几何参数等。4C的设备安装在专用检测车上，用于检测接触网的静态几何参数和零部件的松脱断裂缺陷等。5C的设备安装在动车基地出入口和高铁沿线特殊断面，用于检测监测

（上接第一版）推动各地完善以居住证为主要依据的义务教育随迁子女入学政策，不得随意提高入学门槛。目前，随迁子女80%进入公办学校就读，另有7.5%享受政府购买民办义务教育学位并全部纳入生均公用经费和两免一补补助范围。

两类学校是我国教育体系的神经末梢，在服务农村最困难群体、巩固提高义务教育普及水平方面发挥了重要作用。2018年4月，国务院办公厅印发《关于全面加强乡村小规模学校和乡镇寄宿制学校建设的指导意见》，提出统筹布局规划、改善办学条件、加强师资建设等6个方面的具体措施。

为此，2018年，教育部聚焦两类学校基本办学条件，集中攻坚，实现全国832个贫困县的10.3万所义务教育学校办学条件达到底线要求，占比达94.7%，农村学校面貌得到显著改善。

中西部省份是普及高中阶段教育的攻坚重点。教育部重点加强对中西部省份指导，健全经费投入机制，推进学校规划建设。目前，全国30个省份建立了普通高中生均公用经费拨款标准。26个省份毛入学率达到90%以上，在10个签订省部备忘录的中西部省份中，有4个率先达到90%的普及目标，我国高中阶段教育毛入学率不断提高。

精准是2018年度教育扶贫的关键词，在深度贫困地区教育脱贫攻坚、控辍保学、学生资助方面，精准施策成效显著。教育部发展规划司司长刘

昌亚介绍，为深入掌握三区三州等贫困地区情况，2018年，教育部5路调研组走遍6个省20个州市；会同国务院扶贫办印发《深度贫困地区教育脱贫攻坚实施方案（2018—2020年）》等文件；协商财政部，2018年至2020年新增三区三州教育脱贫攻坚资金70亿元，2018年已下达30亿元。

吕玉刚介绍，控辍保学是政府法定职责，也是脱贫攻坚“两不愁三保障”的重要任务，教育部推动地方建立依法控辍、质量控辍、扶贫控辍、保障控辍的新机制，全国已有27个省份出台了控辍保学实施办法，包括贫困地区在内的2075个县出台了工作方案；各地共摸排辍学留守儿童1.88万名，劝学复学1.77万名。会同公安部建立学籍系统与人口库比对核查机制，精准识别辍学辍学学生；健全重点监测制度，将失学辍学问题较为严重的57个区县纳入国家重点监测范围。综合施策下，我国义务教育巩固率不断提高，2017年达93.8%，其中，小学学龄儿童净入学率达99.91%，初中学生毛入学率达103.5%，九年义务教育普及率达到世界高收入国家平均水平。

为进一步提高学生资助精准度，2018年11月，教育部会同财政部、民政部等印发了《教育部等六部门关于做好家庭经济困难学生认定工作的指导意见》。在教育部财务司副司长赵建军看来，文件的出台弥补了除高等教育阶段外其他学段

家庭经济困难学生认定指导意见的空白，实现了全学段家庭经济困难学生认定工作的全覆盖，为精准资助提供了制度保障。

实现高质量发展，关键靠教师。2018年1月，中共中央、国务院印发了新中国成立以来第一个《关于全面加强新时代教师队伍建设改革的意见》，将教师队伍建设提到前所未有的政治高度，指明了新时代教师队伍建设改革的方向。

聚焦重点难点，教育部教师工作司相关负责人介绍，《国务院办公厅关于转发教育部等部门教育部直属师范大学师范生公费教育实施办法的通知》《教师教育振兴行动计划（2018—2022年）》《关于实施卓越教师培养计划2.0的意见》等文件，对教师队伍建设提质增效进行了具体部署。

一方面推动了师范类专业认证工作，为提升师范生培养质量建立保障，培养公费师范生近10.1万名，带动了地方实施公费师范生政策；另一方面，聚焦进一步提升卓越教师的培养水平，2018年，国培计划示范性项目培训2.2万人，中西部项目培训乡村教师校长100多万人次，乡村教师队伍建设成果突出。该负责人说。

师德师风始终是教师队伍建设的重点。2018年11月8日，教育部印发《新时代高校教师职业行为十项准则》《新时代中小学教师职业行为十项准则》等文件。作为新时代我国教师职业领域第一部行为准

则，十项准则既有高线引领，也有底线规范，广大教师积极拥护，社会反响热烈。

在提高义务教育质量方面，2018年，教育部发布了首份《中国义务教育质量监测报告》，探索出国家义务教育质量监测制度，开发中国首套义务教育质量监测工具，建成全球最大的国家义务教育质量检测体系，深度参与国际教育政策与评价；研究起草了《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》，推动构建德智体美劳全面培养体系，实施关键领域改革，全面提高义务教育育人质量；组织开展2018年基础教育国家教学成果奖评选活动，共评选出452个获奖成果；组织开展2018年义务教育国家统编三科教材2700余人次的国家级示范培训，我国义务教育高质量发展之路不断夯实。

回应民生关切，给人民更多获得感

城里挤破头 农村没人留 随着全面二孩政策实施和城镇化的推进，学前教育短板逐渐凸显：普惠性资源不足、教师队伍素质不高、保教质量参差不齐、社会热点时有发生，学前教育迫切需要深化改革、规范发展。

2018年11月15日，《中共中央国务院关于学前教育深化改革规范发展的若干意见》发布，这是新中国成立以来，第一个以中共中央、国务院名义印发的学前教育文件，进一步

确立了学前教育公益普惠的基本方向，提出到2020年，学前三年毛入园率达到85%，普惠性幼儿园覆盖率达到80%，全国公办园在园幼儿占比原则上达到50%，基本建成广覆盖、保基本、有质量的学前教育公共服务体系。作为新时代学前教育深化改革规范发展的行动指南，《若干意见》的出台必将为切实办好新时代学前教育、更好实现幼有所育，满足人民群众对幼儿教育有质量的学前教育的美好期盼，发挥重要作用。吕玉刚说。

校外培训机构治理工作涉及方方面面，情况十分复杂，任务特别艰巨，为此，教育部确定了标本兼治、内外联动、疏堵结合、积极稳妥的工作思路，分两步走，先开展专项治理再建立长效机制。

2018年2月，教育部会同民政部等联合印发通知，明确了校外培训机构治理的重点和治理步骤。一年来，通过明确地方责任部门和人员、分省派出联络员、开展专项督查、推动行业自律等多种措施，指导各地加快专项治理，取得了重要阶段性成效。截至2018年底，全国2963个县（市、区）启动专项治理整改工作，其中，2758个县（市、区）基本完成专项治理整改任务，县（市、区）完成率达93.08%。全国共摸排校外培训机构40.1万所，存在问题机构27.3万所，现已完成整改27万所，完成整改率达98.9%。

校外培训之所以乱象丛

生，核心是没有规范其发展的制度性文件。吕玉刚介绍，为此，教育部在广泛调研和征求意见的基础上，历时半年起草了《关于规范校外培训机构发展的意见》，并以国务院办公厅名义印发，这是第一个从国家层面规范校外培训机构发展的重要文件，抓住了规范校外培训机构的“核心环节”，提出了要

明确设置标准、依法审批登记、规范培训行为、强化监督管理等具体措施，构建了规范校外培训机构发展的总体制度框架。

此外，为整体推进减负工作，经国务院同意，教育部等9部门联合出台中小学生减负30条，从学校、校外培训机构、家庭、政府等4个方面明确减负责任；制定了面向中小学生的全国性竞赛活动管理办法，明确认定、举办和日常监管措施，建立竞赛监管长效机制；充分发挥学校课后服务主渠道作用，推动义务教育阶段学校有效解决课后三点半问题，目前，已有13个省份出台了课后服务实施办法，24个大城市总体上有近七成的学校开展了课后服务，切实缓冲学生参加校外培训的压力。

针对一些幼儿园、小学化问题，教育部专门印发《关于开展幼儿园“小学化”专项治理工作的通知》，通过对幼儿园、小学双向治理，推进双向衔接；校内校外同步治理，从根本上铲除“小学化”滋生的土壤。针对民办园和农村小学附设学前班等“小学化”的

重灾区，各地加大治理力度，加强规范监管，初见成效。

考试招生制度改革是一项牵一发而动全身的社会系统工程。2018年，经过不断的调查、研究、调整，高考综合改革和课程改革有序推进，教、学、考、招全链条改革系统推进。

高校学生司和基础教育司相关负责人介绍，一是首批试点的上海、浙江出台了综合改革完善方案，着力解决考试时间安排、部分科目选考人数不平衡等问题。第二批试点省市也结合本地实际，进一步优化了改革方案。二是从2019年秋季学期起，分步实施新课程、使用新教材，到2022年秋季开学推广到全国，避免多轮改革带来的风险。三是起草了《关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见》，围绕课程改革、考试评价、招生录取和条件保障等改革重点提出了指导性意见，在关键环节取得了突破性进展，同各方达成一致意见。四是印发了《教育部关于做好普通高中新课程新教材实施工作的指导意见》，开展新课程全员培训，使广大校长、教师对普通高中新课程的新精神新要求有了更深入理解，为下一步使用新课程、新教材奠定扎实基础。

2018年是奋进的一年。这一年，教育系统上上下下集中火力、攻坚克难，以奋进状态书写了奋进之笔，答好人民关切题，各项教育事业取得了突破性进展，人民群众获得感显著提升。

建设教学资源库 专业人才练真功

——永州职业技术学院教改纪实

在“共建共享”中搭平台、建联盟

医学检验技术专业虽然开办院校数量合适，分布广泛，但因实践教学硬件投入大、教学成本高、各院校教学条件参差不齐，特别是经济欠发达地区，实践教学硬件设施严重匮乏。永州职业技术学院院长翟惠根坦言，现在医学检验技术发展迅猛，许多医院都引进了大批先进设备。但职业院校学生在实训实训时，能够近距离接触并操作设备的机会很有限。不能把所有的设备都搬到课堂上来，怎么帮助学生提高实操能力呢？为此，虚拟仿真和资源库建设成为提高教学效果的必然选

择。资源库对于推进专业教学领域与信息技术深度融合，破解专业发展不充分、不均衡发展，实现校际联合、优势互补，避免重复建设、资源浪费发挥着十分重要的作用。翟惠根院长介绍，该校从2011年开始规划实施资源库建设项目，并于2016年12月作为第一个牵头单位，通过国家教育部门评审立项。

万里长征 迈出第一步后，急需解决两个核心问题：资源和平台。如何汇聚全国一流的师资，开发建设一流的资源？如何满足在校师生、社会从业者网络自主学习的需要？如何服务教师信息化课堂教学改革需要？翟惠根表示，永州职业技术学院与襄阳职业技术学院、沧州医学高等专科学校联合主持，在全国卫生职业教育

教学指导委员会指导下，联合重庆医药高等专科学校、金华职业技术学院等12所兄弟院校以及中南大学湘雅医院、高等教育出版社等10家医院（企业），组建了职业教育医学检验技术专业教学资源库共建共享联盟。

用丰富资源弥补教学“短板”

资源库教学服务模块搭建了16门专业核心课程，每门课程组建了一支由行业专家、专业带头人、教学名师、骨干教师组成的课程资源开发团队。

学校与高等教育出版社合作，在智慧职教平台中，搭建专业教学资源库共享与服务平台，翟惠根欣喜地说：近几年，资源库建设取得显著成

效。教师充分利用智慧职教和云课堂中的海量资源，建立自己的SPOC课程，开展线上线下混合式教学，与学生进行积极的教学互动，取得良好教学效果，进一步激励教师参加资源库建设。

据悉，截至2018年10月，资源库已上线16门课程、191门微课、12576条素材，共享16门专业核心课程资源，有在线学员21679名，初步建成国家级专业教学资源库。推广应用学校30余所，覆盖15个省份。资源库建设只有起点、没有终点。翟惠根透露，通过资源库项目建设，还将搭建3个平台、建立3个中心，即搭建资源汇聚平台，成为全国医学检验技术专业资源汇聚中心；搭建教研教改交流平台，成为全国医学检验

技术教研教改成果展示中心；搭建在线学习交流互动平台，成为全国医学检验技术学习和指导中心。

永州职业技术学院党委书记黄小明表示，以资源库为基础，利用现代信息技术，可以实现课堂教学与实训现场、虚拟仿真等多方互动，生产过程与教学过程有效对接，打破传统教学的时空界限，改变职业教育的教学形态，从而有效解决当前实训教学资源缺乏、企业参与人才培养力度不足等问题，为深化产教融合、学做一体的教学改革提供支撑。黄小明说：借助资源库学习，学校医学检验技术专业的学生动手能力很强，可以说练就了一手真功夫，就业时也颇受医疗机构和用人单位欢迎。（王曙明）

医学检验是一门实践性很强的科学，然而在专业教学过程中，学生动手操作的机会很少，对相关操作流程的直观了解也不够。这个难题怎么破？近日从永州职业技术学院获悉，近年来，该校以医学检验技术专业教学资源库（以下简称“资源库”）建设为突破口，通过校际联盟、校企合作，以在线开放课程为基础，共建共享优质教学资源，提升教学信息化水平，带动教育理念、教学方法和学习方式变革，提高人才培养质量，效果显著。