



教师教学发展中心 | 西安交通大学
Teacher's Teaching Development Center 知行止境

工作简报

◎ 2018 年第 11 期 总第 151 期 ◎

西安交通大学教师教学发展中心主编 2018 年 12 月 30 日

内容 西安交大获 11 项国家级教学成果奖 位列全国第一

【基础课建设】 大学计算机基础：计算思维能力培养的信息化课堂

西安交大获 11 项国家级教学成果奖 位列全国第一

近日，教育部公布了 2018 年国家级优秀教学成果评审结果，西安交通大学 11 项成果荣获国家级教学成果奖，其中一等奖 2 项、二等奖 9 项，获奖总数与浙江大学并列全国第一。



地址：中一楼 2125 室
电话：(029) 82668931
email: jfzx@mail.xjtu.edu.cn

西安交通大学 2018 年高等教育国家级教学成果奖获奖名单

序号	成果名称	完成人	完成单位	获奖等级
1	课程与时俱进，重大项目引领，着力品行养成，构建创新型研究生一流培养平台	陶文铨，何雅玲，王秋旺，何茂刚，李增耀，唐桂华，赵小明，刘志刚	西安交通大学	一等奖
2	服务国家战略新兴产业，研究和推广物联网工程专业人才培养体系	桂小林，傅育熙，王东，黄传河，温莉芳，秦磊华，朱敏，李士宁，胡成全，吴功宜	西安交通大学 上海交通大学 武汉大学 华中科技大学 西北工业大学	一等奖
3	创建五阶段递进式教师教学培养体系 打造一流师资队伍 引领西部教师发展	马知恩，王小力，鲍崇高，张健，雷利利，赵欣，李远康，左莹莹，董喆，张明，李宏荣，吉康敏，朱继洲，胡奈赛	西安交通大学	二等奖
4	集一流队伍、建一流基地、创一流环境，培养一流力学人才	王铁军，李跃明，吴莹，殷民，张亚红，申胜平，胡淑玲，陈玲莉，陈振茂，徐志敏，刘书静，侯德门，田征	西安交通大学	二等奖
5	深化内涵，创新路径，多方协同：机械工程领军潜质人才培养“一五三”新模式	陈雪峰，卢秉恒，王永泉，段玉岗，李兵，徐莉莉，郭艳婕，李瑞萍	西安交通大学	二等奖
6	主动适应多元需求，因材施教个性发展，培养特色鲜明的材料类高层次人才	孙军，王红洁，张立学，丁向东，单智伟，高义民，李长久，邢建东	西安交通大学	二等奖
7	明确目标、创新模式、强化能力，培养电气工程领军型人才的研究与实践	罗先觉，别朝红，杨旭，荣命哲，刘进军，李盛涛，王兆安，张保会，杨爽，方丽	西安交通大学	二等奖
8	高校思政课“三理贯通、三环相扣”的教学理念和实践模式	王宏波，燕连福，苏玉波，卢黎歌，陆卫明，刘儒，陈建兵，周远，郑冬芳，李永胜，杨华，宋永平，马金玲，宋希斌，韩锐，樊晓燕	西安交通大学	二等奖
9	首创教学质量实时监测大数据平台 打造采评督帮“四精模式”新课堂	郑庆华，田锋，锁志海，张萍，徐墨，鲍崇高，刘俊，张俊斌，周远，李德成	西安交通大学	二等奖
10	科学选拔、因材施教、敦笃育人——西安交大少年班32年拔尖创新人才培养探索与实践	朱世华，郑庆华，杨森，宋红霞，王娟，邱捷，瞿艳阳，李福利，张爱民，梅红，王佩东，张昕	西安交通大学	二等奖
11	校企协同、创新引领，打造“两交叉四融合”菁英班实践育人新模式	徐忠锋，管晓宏，王小华，陈立斌，段玉岗，罗新民，吴莹，陈磊，曹猛，高腾	西安交通大学	二等奖

国家级教学成果奖代表了当前我国高等教育工作的最高水平，是彰显学校人才培养工作水平和教育教学改革成果的核心指标，每四年评选一次。

近年来，西安交通大学紧密围绕人才培养中心地位，以立德树人为根本任务，进一步深化教育教学综合改革，探索教育教学规律，推进教育质量稳步提升；学校加大教学奖励力度，激励教育工作者深入开展教学研究与改革，并注重教学成果的培育、改进、积累与凝练，涌现出一批创造性、有特色、具有较强示范辐射作用的优秀教学成果，充分体现了西安交大教师在立德树人、教书育人、严谨笃学、教学改革方面所取得的重大进展和成就。

西安交大教师教学发展中心申报的“创建五阶段递进式教师教学培养体系 打造一流师资队伍 引领西部教师发展”获得国家级教学成果二等奖。

【基础课建设】大学计算机基础：计算思维能力培养的信息化 课堂

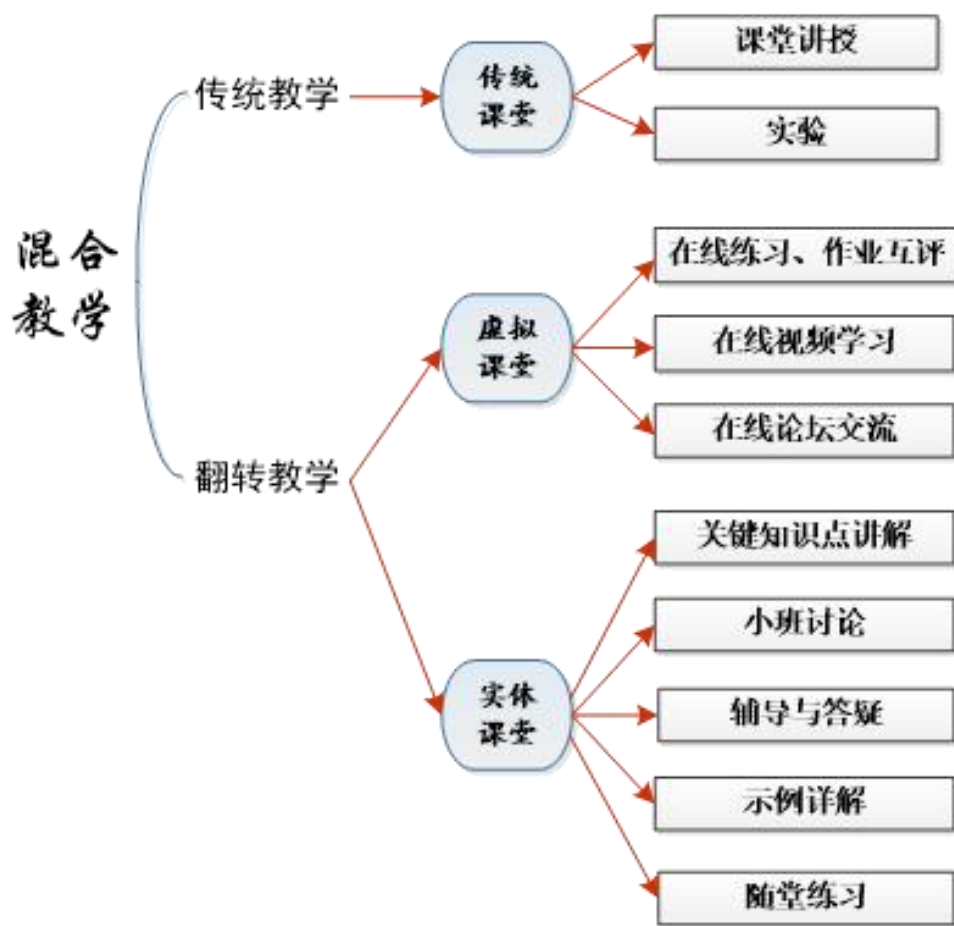
在“互联网+”的时代背景下，移动互联网、物联网、云计算、大数据和深度学习正在以信息技术的力量影响和改变着世界。“新工科”的工程教育改革更是为高校信息技术人才的培养明确了更高的要求，提出了更多的期待。西安交通大学计算机基础是低年级本科生的必修课，其涵盖了大学计算机、程序设计等课程，对计算思维建立和计算机应用能力的培养发挥着重要的奠基作用。近三年来，课程组针对新时期下的教学现状和学生特点，在师资队伍建设、课程体系优化、混合式教学实施、实践能力培养进行了改革和探索，取得了相应的经验与成果。



基于 SPOC 的混合式教学

大学计算机课程组始终致力于在线教学资源的应用，并为带动课程其他方面提供保障。截至目前，课程组已建成了三个层次、六门课程的体系较为完善的大学计算机基础系列 MOOC 课程群，在中国大学 MOOC 平台总选课人数已逾 30 万人。其中，微机原理与接口技术、计算机程序设计（C++）和大学计算机 MOOC 课程分别入选前两批国家精品在线课程。同时，课程组还在具有国际影响力的 Coursera 平台开设了“Net 平台软件开发技术”课程，选课人数已近 2 万，较好地提升了课程的国内外影响力。





混合式教学总体方案

以 MOOC 为基础，在大班教学环境中开展混合式教学是课程改革的重要尝试。课程组在传统教学基础上，对教学内容进行重构，形成了独具特色的 MOOC+SPOC+翻转课堂的混合式教学模式，逐渐使以教师为中心的课堂向师生互动共促的多中心学习环境转变。在教学实践中，课程组教师提出了“多环节交叉融合”的教学模式，将单一的课堂讲授模式分解为课堂讲授、在线学习、论坛交流、小班讨论、难点讲解、随堂练习、上机实验等多个教学环节，设计了各教学环节的教学内容及交叉衔接方式，并对教师、助教、学生在整个教学活动中的角色任务进行重新定义。同时，课程组还研发了学生学习管理平台，借助在线学习趋势预测、学习行为建模、代码自动评测等研究，实现了对学生在线学习状况的跟踪管理、学习效果即时反馈分析。为学生提供了个性化学习指导，也为教师实时了解整体学习状况提供可能。

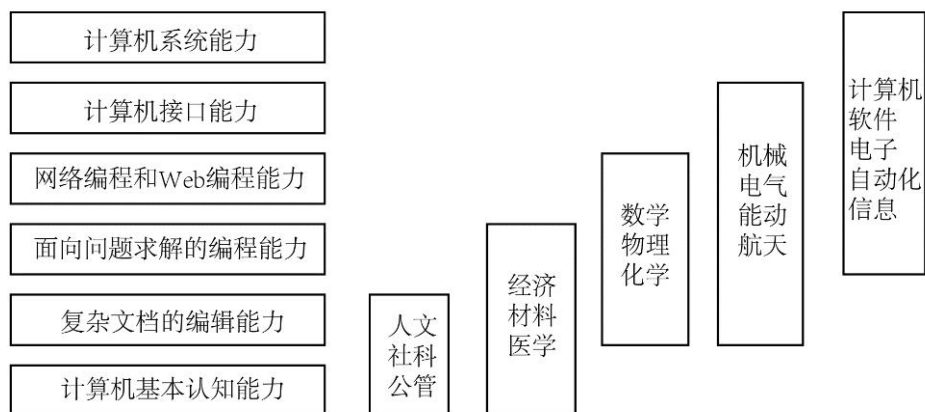


通过教学改革前后的对比，采用混合式教学较好地锻炼学生的自我约束能力、自学能力和交流能力。尤其是对于基础较好的学生，混合式教学拓展了学生学习的广度和深度；而对于基础较弱的学生，该种方式则提高了学生学习的积极性，促使学生更多的参与到知识的探索之中。在以往混合式教学的试验班级中，学生平均成绩、优秀率和及格率均优于传统教学的班级。目前，课程组正在深化混合式教学模式的拓展，以期不断推广于更多课程领域的应用。

分层次培养的实践教学体系

计算机基础教学的目标是为专业领域的应用服务，在教学过程中加强学生实践能力的培养尤为关键，其具体实施应以学生学习个性化、模块化和差异化为实训教学设计先导，突出以学为主，

集中训练，强化出口的实践模式。配合开放实验课程，课程组在教学改革中精心设计实践项目内容，积极开展研讨式、探索式、协作式的实践学习活动，通过教学考核、第三方证书考试检验学生能力，并根据学生不同专业要求及不同知识水平由浅入深地将具体教学分为“计算机认知能力—复杂文档编辑和行业软件应用能力—面向问题求解的编程能力—数据库应用、网络和 Web 编程能力—计算机接口编程能力—计算机系统能力”六个培养层级，既保障了学生实践能力进阶的体系贯通，又满足了差异化的学习需求。



计算机能力培养体系结构图

在层级递进的能力培养中，课程组建设了基础课程实验室、开放实验室和虚拟实验室，新增开放实验 5 门，完成虚拟实验室案例教学视频 29 个。开辟了小学期实训项目，设置模块化项目，聘请具有丰富项目开发经验的企业讲师，采用“企业讲师+本校教师+研究生辅导”的教、学、练三位一体方式，近年实训学生已逾 8000 人，通过参与具体的项目，学生能够学习项目团队的建立、分工、合作过程，并了解了企业软件开发的流程和软件的架构等知识。根据所有参训学生的问卷反馈，学生对企业讲师的满意度达到 87%，95% 的学生认为在实训教学中十分受益；70% 的学生认为通过小学期实训对计算机的应用能力有提高或有较大提高。



课程建设中的教师教学发展

依照学校人才培养方案的要求，针对专业背景各异的大学新生，以面向未来工作需要为目标，课程组重新构建了能力导向的大学计算机基础课程群和拓展课程群，完成了 12 门基础课程和 13 门选修课程的教学方案编制。在新的课程体系下，课程组教师已常态化地开展同行听课、实验现场观摩和学术交流等活动，积极邀请校外专家来校报告。在教师教学发展中心的支持下，课程组还选派教师赴境外参加教学培训，积极推广所学所获于教学改革之中。



基础课质量建设实施以来，教师在教学改革中不断加深理论研究和实践探索。大学计算机系列课程共出版新教材 13 本，其中《计算机软件技术基础》获校第十四届优秀教材一等奖，《C++ 程序设计教程》获校第十五届优秀教材二等奖。相关教师在优秀教学案例评选中获评 3 项，在校微课比赛中获奖 1 项，获西安交通大学教学卓越奖 1 项、宝钢优秀教师奖 1 项。课程组还承担国家级、省部级和校级各类教学改革项目 21 项，先后荣获省教学成果二等奖和校教学成果一等奖，发表教研论文 11 篇，指导学生参加国家级、省级各类竞赛获奖 9 项。



课程组历来重视教师教学的长效发展，不仅安排资深教师在基础教学和实验教学中落实对青年教师辅导或辅讲，帮助其顺利取得授课资格，更是在学校“名师、名课、名教材”质量工程的带动下，成立了“冯博琴名师工作室”，具体指导青年教师不断成长，督促教学改革深化，为课堂教学质量和教师教学水平细致把关。目前课程组已有3名教师成为校级后备教学名师，保障了教学团队发展的延续性和承继性。2017年，在教师教学发展中心的组织下，正是依托专家的悉心指导，教学团队中乔亚男和安健两位青年教师就分别以“控制台游戏程序开发试验”“‘三位一体’的物联网专业实践教学体系的研究与探索”获评中国高等教育学会全国高校教学改革优秀案例。全国34项优秀教改案例中有8项来自西安交大教师，而其中有2项源于大学计算机课程组的青年教师，这对青年教师的发展和团队整体教学水平的提高意义重大，亦为学校赢得了荣誉。

未来的大学计算机基础课程将立足于基础课质量建设的经验成果，不断加强师资培养、课程建设、课堂改革、实践教学等方面的研究与实践，逐步培养学生的计算思维能力和计算机应用能力，将人才培养目标分阶段、有步骤地贯穿于各个教学环节，与时俱进，为新型信息人才的育成提供根基与土壤。