

## 烟台大学音乐舞蹈学院

# 创新教学方法 促钢琴课程改革见长效

钢琴课程作为高校音乐教育的重要组成部分，不仅致力于提高学生的钢琴演奏技能，还侧重提升学生的音乐审美水平，在学生培养中有着举足轻重的地位。因此，教学方法的选择与应用是否得当和科学，将直接关系到学生对钢琴课程乃至整个音乐学科的理解和掌握程度。近年来，烟台大学音乐舞蹈学院不断创新钢琴课程教学方法，努力丰富钢琴课程教学内容，加强师生互动交流，并结合学生实际情况因材施教，在培养高技能、复合型钢琴人才方面取得了一定的成绩。

### 丰富钢琴课程教学内容 培养学生浓厚的音乐兴趣

音乐舞蹈学院之前的钢琴课程教学以较为固定的教学方法、教学内容引导学生以单一机械的方法重复练习技术薄弱点，学生对乐曲的创作背景、独特魅力缺乏了解，同时也受教学方式和教学内容等因素的综合影响，容易导致学生对教学产生厌倦心理。为此，学院积极丰富教学内容和创新教学方法，激发学生的学习兴趣 and 热情。

一方面，近年来，学院不断提升

数字化教学条件，加大多媒体教学设备的投入力度，构建了智慧型教室、多功能互动型语音室、在线课堂等。在此基础上，结合钢琴课程需要，通过视频、音频、图文以及尝试自制动画等形式向学生展示教学内容、乐曲背景甚至相关的趣闻逸事，在生动有趣的学习氛围下，让学生充分感受钢琴课的乐趣，从而提高教学效率。学院还将钢琴理论教学网络化，打造永不下课的艺术课堂，打破传统教学的时空限制，契合当今大学生的学习特点，努力为提高钢琴课教学实效提供更多支撑。

另一方面，为了向学生提供丰富的、更具针对性的学习内容，学院不断加强教材建设，开展教材建设立项工作，提倡将思政、美育等元素融入教材，鼓励教师编写高水平教材。例如，学院组织编写的教材《中国钢琴音乐博览》对我国钢琴艺术发展历程进行了全面收集整理与挖掘撰写，是对我国20世纪以来钢琴艺术、艺术家、钢琴作品以及钢琴文化的集成性介绍，该书得到多家权威媒体的一致认可，更丰富了钢琴课教学内容，拓展了钢琴课教学内容的广度，也开阔了学生的视野。此外，学院还鼓励学生选择自己喜爱的乐曲登台表演，再

由师生共同进行点评，并以鼓励为主、以批评为辅助，既锻炼了学生的表演能力，又能使其认识到自身存在的不足，同时也激励其产生良好的竞争意识，促进其自主学习、弥补不足、争取进步，逐步树立起学习兴趣和自信心。

此外，学院还开发了山东省一流课程《钢琴主科》，并组织编写配套教材，在原有《钢琴主科》课程教学内容的基础上，增加实操性翻转课堂教学，将学习的决定权从教师转移给学生，实现学生学习由自在向自觉转变，让学生不再简单地坐在课堂上听讲，而是积极参与到课程中来，并在教师的引导下，自主地寻找资料，进行实践操作，通过亲身体验掌握钢琴技能。这不仅提高了学生的学习兴趣，也锻炼了他们独立思考和解决问题的能力。

### 建立良好的师生关系 加强师生互动交流

在师生关系中，教师天然具有较强的榜样属性，对学生起到引领、带动作用，对学生的学业乃至未来的职业发展都有深远的影响。因此，树立教师的正向榜样、

构建良好的师生关系，有助于师生之间的有效沟通，帮助教师更好地指导学生的钢琴学习。

一方面，学院在培训钢琴教师时，主张教师建立起以生为主、以人为本的育人理念，在开展教学活动的过程中，以平等的心态面对学生，并突出学生的主体地位，允许学生合理、自由地表达自我。同时，鼓励钢琴教师加强学习，努力提高自身专业素养，提升自身魅力，进而提高对学生的感染力，在建立良好师生关系的同时，通过有效的互动交流，避免学生在学习尤其是在钢琴实践课中因遇到困难或遭受挫折而产生厌学情绪，及时帮助学生解决遇到的问题，引领学生朝正确的方向努力学习钢琴技艺。

另一方面，为帮助学生进一步开阔眼界，拓展其知识的深度和广度，学院还积极组织师生参与各类文艺活动及赛事，为他们提供更多交流的平台和机会。例如，学院创作原创舞剧《地雷战》，打造基于中国学校音乐教育的校园实践音乐会暨系列音乐会、青马问道学术文化节、交融绽放国际文化艺术节等，为师生的交流沟通提供了平台支撑。

### 结合学生情况因材施教

钢琴课程偏重技能提升和实践积累，具有较高的专业性。鉴于学生在进入大学前受到教育环境、个人学习经验等因素的影响，导致其钢琴理论知识、实践技能存在不同程度的差异，学院创新钢琴课程教学方法，为学生提供有针对性的学习辅导。在辅导方式上，学院开设的各类课程积极采用集体课、小组课与个体课相结合的方式，除通过常规的集体课传授钢琴相关知识及演奏技法外，针对教学中普遍存在的问题，专业导师通过观察、调研等方式，准确把握学生的真实水平，将其划分为若干小组，再按照各组的人数、知识及能力的掌握情况制订具体的教学计划，组织小范围的辅导，将共性问题进行总结、简化，尽可能地加强交流和指导，在帮助学生补齐钢琴知识短板的同时，也促进其理论与实践的有机融合。

在具体的辅导过程中，学院还进行分层式辅导。对基础薄弱的学生，

在尽快补齐其知识短板的同时，采取压力和激励并行的方式，调动学生的主观能动性，促使其积极、自主地学习；对基础较好的学生，在巩固基础知识的同时，根据学生的能力布置适当的实践练习，侧重提升其演奏能力，逐步提升其演奏水平。此外，对于不同专业的学生，学院也采取了有针对性的教学策略。例如，对音乐专业的学生，学院侧重提高其乐曲创作能力；对声乐专业的学生，学院则侧重增强其即兴伴奏的能力。

此外，学院还充分利用学校的资源条件，与中央音乐学院、上海音乐学院、美国佛罗里达湾岸大学、韩国公州映像大学等高校开展教学合作，聘请国内外的著名教授作为学院客座教授，针对学生的学习情况和问题，定期组织开展有针对性的交流会，拓展师生的学术眼界，提升师生的艺术水平。例如，在学习《音乐教学论》这门课程理论部分内容的同时，学院举办了基于中国学校音乐教育的校园实践音乐会暨系列音乐会，针对理论知识在音乐表现形式方面进行了一系列尝试，通过实践教学帮助学生更好地认识学院音乐教育的内容，了解音乐教学手段，感受音乐的多种表现形式，从而拓宽学生对我国学校音乐教育方面的认识视野。通过组织

歌剧的钢琴艺术演奏技巧 学术交流会，帮助学生更深入地了解歌剧的钢琴艺术性、歌剧排练中钢琴艺术指导的作用、排练中咏叹调的演奏技巧等专业知识，通过师生之间的融洽交流，教师及时解答学生的困惑，为学生提供有效的指引和帮助。

(于海跃)

# 积极推行教学改革 培养拔尖创新人才

## ——临沂大学物理与电子工程学院创新电子信息类专业核心课程“三位一体”研究性教学模式

临沂大学物理与电子工程学院秉持“以学生为中心、产出导向、持续改进”的人才培养理念，自2005年起，电子信息工程专业开始致力于对应用型本科人才培养模式、教育教学体系的研究；2013年，建立校企合作办学模式，强化实践教学和学科竞赛活动等，对研究性教学开展探索实践；2019年，该专业以工程教育专业认证标准为导向，优化人才培养方案，申报工程教育专业认证，获批山东省和临沂大学首批一流专业重点建设点，2021年，正式获得工程教育专业认证受理。

经过多年的教学改革与探索，学院电子信息类专业面向专业核心课程全面开展研究性教学，在理论课中改变灌输式讲授的教学模式，建立起“讨论式课堂教学模式”；在实验课程中开展分类教学，建立起“项目式实验教学模式”，并基于“讨论式课堂+项目式课堂”深入实施教学改革，构建“三位一体”的研究性课堂教学模式，进一步培养学生解决复杂工程问题的高阶思维和创新能力，在实践中取得了显著成效。

### 理念引领，目标统一，优化课程体系

“三位一体”的研究性课堂教学模式包含了课堂教学理念、教学目标、教学团队、教学形式、学习评价、课程资源6个方面的内容。

在教学理念上，“三位一体”是指教学以学生为中心，以项目为驱动力，以解决问题为导向；在教学目标上，“三位一体”是指对学生要坚持价值塑造、知识传授、能力培养；在教学团队上，“三位一体”是指学院分别以电子电路、射频技术、信息通信为核心的3个教学团队，共同支撑电子信息工程专业的核心课程群；在教学形式上，“三位一体”是指在课堂运行过程中，教师的角色转变为引导者，注重小组交流，师生积极互动；在学习评价上，“三位一体”是指针对课程设计、课程论文、理论考核的综合性能评价；在课程资源上，“三位一体”是指课程配备丰富的工程案例、稳定的实践平台和对口的网络资源。

首先，专业以学生为中心，以项目为驱动力，以解决问题和产出理念为导向，构建适应研究性教学的课程体系，建立了电子电路、射频技术、信息通信3个核心课程群，进一步优化电子信息工程专业的核心课程体系，适当压缩理论课程的学时，提高学生自主学习的自由度；增加研究型、设计型实验的比例；增加新生研讨课程，着重激发学生进行研究性学

习的意识；增加创新学分要求，进一步提升学生的创新实践能力。

其次，教研团队从知识的学科属性出发，梳理课程间的内在联系，开展研究性教学实践和课程思政建设研究，建构课程群统一的知识图谱。在教学案例选取与课堂教学设计中，积极引入学科前沿研究，并深度挖掘专业知识中的育人元素，切实提高课程的两性一度（高阶性、创新性、挑战度），润物无声地实现价值塑造、知识传授和能力培养的有机融合。

### 学生自主学习，师生互动，发展创新能力

“三位一体”的研究性课堂教学模式要求以学生为主体，通过探索性和创新性有机结合的学习过程，着重培养学生运用知识、提出问题、解决问题的能力。因此，学院进一步创新课堂教学方法，以学习小组的形式实施项目式或者讨论式课堂教学模式。

在这种教学模式中，教师在课前备好课，通过挑选教学案例完成教学设计，同时向学生提供开放性课题，布置预习任务。在课堂教学中，教师负责引导学生分组讨论，师生积极互动，学生发现问题并确定解决方案；同时，教师还实施翻转课堂教学，向学生提供课程案例及网络资源，学生在课下自主研究，教师在随后的课堂上答疑解惑。最后，教师作出总结，进行学习评价，并以课程论文、课程论文、理论考核为依托，推行非标准答案考核。这套评价体系既重视学生理论学习的结果，也重视学生的学习过程和实践过程，是对学生学业成绩的一种全方位评价，课程设计与课程论文则被纳入重点考核环节。

为充分保证教学效果，学院优化教学保障体系，进一步完善专业实验室和智慧教室建设，并以院级教学立项的形式对教师的教学研究成果进行奖励，同时加强第二课堂及大学生创新实验室建设，校企共建共享实践教学资源，营造崇尚创新的校园文化氛围。此外，学院以科研项目、大学生创新创业项目、横向课题为依托，建设支撑讨论式课堂的工程问题库及解决方案库以及支撑实践教学的工程项目库及实施方案等教学案例库，持续为研究性教学提供支持。

“三位一体”的研究性教学模式不仅有利于学生开展自主性、研究性学习，大力培养学生的创造性思维，提高学生的自主创新能力，还有利于完善以产出为导向的本科工程教育人才培养体系，对一流专业

建设和工程教育专业认证也起着重要的支撑作用，同时推进了地方大学课堂教学模式的改革，促进了创新人才培养模式的发展。

### 打造团队，培养教师，教学硕果累累

为了提高教师科研与教学工作的匹配度，为项目式教学和讨论式教学奠定基础，学院将课程与教师按学科属性划分为电子电路、射频技术、信息通信3个核心课程群，打造了3支研究性教学团队，形成对省级一流专业建设的重要支撑。其中，电子电路教学团队负责电路与系统学科的项目案例整理和编排，射频技术教学团队负责电磁场与微波技术学科的项目案例整理和编排，信息通信教学团队负责信息与通信工程学科的项目案例整理和编排。

为了重塑教师的知识体系和能力结构，帮助教师主动适应研究性教学，在教学中更好地设计教学情境，在学习过程中更好地给予学生指导，以及提高教师对教学与科研的融合能力，学院开展师资队伍进阶培训。首先，针对新任教师，开展信息化教学能力、教学方法和教育理念的培训。其次，针对骨干教师，强化问题导向式和教研融合式教学培训。最后，针对种子教师，以各类科研课题为依托，加强项目式实践教学方法的培训。

经过持续10年的教育教学改革，学院以教学团队为依托，电子信息类专业先后获得全国教学案例竞赛二等奖1项、省级教学比赛奖5项、校级教学成果奖3项；获批省级教育教学改革研究项目2项、校级教学改革立项12项；建成了省级、校级一流课程9门，校级虚拟仿真实验课程21门等；专业学生在全国大学生电子设计竞赛、全国大学生智能汽车竞赛、全国大学生集成电路创新创业大赛等赛事中屡屡荣获大奖，育人成效显著提升。

在人工智能时代，随着5G技术和物联网技术的飞速发展，电子信息类专业在高等教育中具有举足轻重的地位。临沂大学物理与电子工程学院积极响应国家战略号召，持续完善和创新该专业核心课程“三位一体”研究性教学模式，为党育人、为国育才，培养电子信息类专业的栋梁之才。

(本文系山东省2022年度本科教学改革研究项目“面向电子信息类专业核心课程的‘三位一体’研究性教学模式探索与实践”项目编号：M2022228]阶段性成果)  
(韩荣苍 孙如英 王法社)

## 绵阳师范学院

# 探索“共生型产业学院”建设之路

2017年以来，教育部门积极推进新工科建设，先后奏响“复旦共识”“天大行动”“北京指南”“新工科建设三部曲”。2018年起，绵阳师范学院以网络空间安全产业学院建设为试点，积极探索现代产业学院建设之路。该产业学院集人才培养、科学研究、技术创新、企业服务、学生创业等功能于一体，致力于造就大批产业需要的高素质应用型、复合型、创新型人才，为提高产业竞争力、汇聚发展新动能提供人才支持和智力支撑。

网络空间安全产业学院与企业合作，扎根西部，有计划、分步骤逐一攻克地方师范高校产业学院建设的定位问题，精准对接产业链，实现产业学院多元主体和谐共生、可持续发展，培养满足新时代发展需求的应用型人才等。历经7年的探索与实践，绵阳师范学院总结出“三维度定位，四维度共生，工学交替运行，产学合作实习”的共生型产业学院建设之路，为地方师范高校特别是西部地区新工科现代产业学院的建设提供了有益借鉴。

### “三维度”建立网络空间安全产业学院定位

网络空间安全产业学院在厘清与地方产业链和高校内部关系的基础上，结合学校自身学科优势制定人才培养目标，积极服务地方行业发展，建立了网络空间安全产业学院在三个维度的定位。

一是学院在地方产业链和高校内部的定位。产业学院设置了高校院长（由高校人员担任）和企业院长（由合作企业选派），致力于服务成渝双城经济圈和成德绵城市群，特别是满足中国（绵阳）科技城软件产业园以及政府部门、企业对网络安全人才、技术的需求。

二是学院人才培养目标的定位。产业学院充分发挥学校师范教育和人文学科优势，实现人文学科和工科的交叉融合，培养具有人文情怀、技术

过硬、与行业接轨，从事网络与信息安全系统研发、网络与信息安全系统分析的本科层次人才。

三是学院服务地方行业发展的定位。产业学院积极服务地方行业发展，承接地方企事业单位的项目研发任务，开展网络空间安全产业人才和普及网络空间安全知识培训。

### “四维度”促进网络空间安全产业学院多元主体和谐共生

网络空间安全产业学院由政府部门、高校、行业企业多元主体参与办学，从组织架构、经营收益、协同育人、成果转化四个维度建立了各参与主体间长期稳定的共生发展模式，称为“共生型产业学院”。四维度共生的具体实现路径为：

一是学校做好顶层设计，组织架构支持共生。产业学院的运行和决策，由学校校级层面和企业成立理事会共同商议。

二是学院合理分配经营收益，商业模式保障共生。学院经营收益由两方面组成，一方面是全日制本科收益，用于产业学院日常运行；另一方面是非学历制教育（成人教育、自考、社会培训）和工程承接收益，校企双方可以按照一定比例进行分配。

三是“双主体、四融合”协同育人，人才培养促共生。“双主体”是指学校和企业。“四融合”是指人力资源融合（企业工程师参与教学、学校教师到企业顶岗）、产教融合（企业的项目进教师科研任务、教师的科研任务向企业产品转化）、课程融合（校企共同编制应用型实践课程教材，将企业项目转化成课堂案例和学生课堂任务，将学生的实践成果转化为企业研发成果）、实践实训场地和研发场地融合（公司直接将研发场地设在产业学院）。

四是协同科研成果转化，创新驱动推动共生。典型的成果转化案例为：企业出资100万元，委

托产业学院将其主打产品大型国产数据库（市场占有率居全国前三名）转化成教学产品，目前该教学产品已创造产值600余万元。

### “工学交替、产学合作”推动网络空间安全产业学院跨越式发展

为了将学生的所学知识、实践能力与社会需求有机融合，区别于传统的本科生培养分8个学期，学院将网络空间安全产业学院的本科生培养分为11个小学期（每个学期4个月），与企业开展合作实习，交叉安排校内的教学学期和企业单位的工作学期。其中，教学学期7个，工作学期4个，两类学期交替运行。教学学期为工作学期作知识储备，工作学期以公司的真实任务为引领，让任务式、项目式、探究式学习得以较好落实。

自成立以来，网络空间安全产业学院在校本科生已达800余名，培养的两届毕业生进入以四川省公安厅为代表的网络安全领域企事业单位工作。聘请网络安全领域的专家沈昌祥院士团队指导学院发展。7年来，学院获批立项国家级教学质量工程2项、省级教学质量工程11项，科研到账经费1300余万元。

2020年10月，绵阳师范学院关于共生型产业学院的建设模式立项为第二批国家级新工科建设实践项目。项目执行期结束后，学院提交了结题资料。教育部门组织了专家网络评审、专家会议评审，该项目于2023年11月顺利结题。目前，该建设模式在校内的人工智能、智能制造、生物制药等新工科专业进行全面推广，并在同类高校开展了一系列的交流和推广活动。

(邹扬 任永杰 李敬 李树勇 陈禹伶)

