

成果的推广应用效果

本成果已在 4 届学生中进行了推广应用，成果应用有深度，有广度，有重点、有突破，可复制。

(1) 课程建设发展迈上新台阶。

数学与应用数学、信息与计算科学专业获批为校级一流专业建设点；《高等数学》课程获批山西省高等学校精品共享课程、山西省普通本科教育课程思政示范课程；“数学建模融入高等代数教学实践与推动数学教学改革”获山西省教学成果奖一等奖；“线上线下融合互补，资源共享，高等数学金课建设与实践”获山西省教学成果奖二等奖；使用网络教学平台，使课程的信息化建设更上了一个新的台阶。

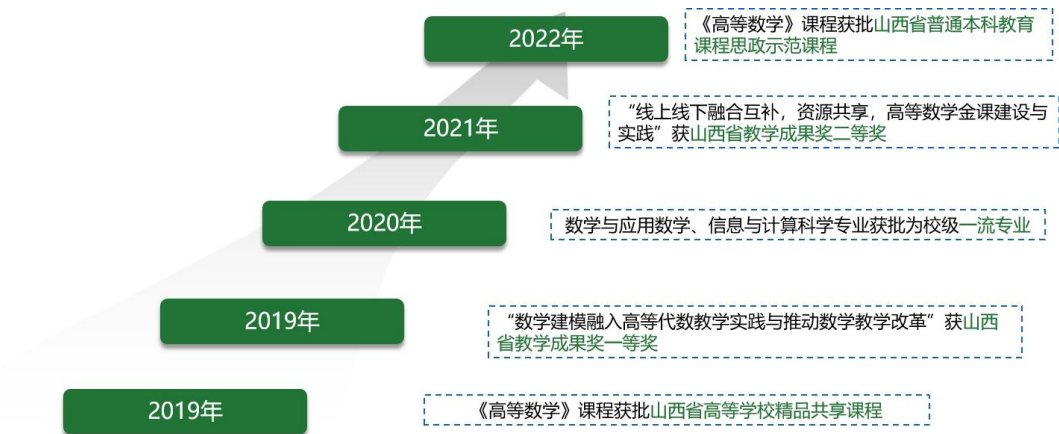


图 1 项目组成员部分获奖奖状

(2) 教师队伍建设获得新进展。

项目实施以来，建立了实践创新基地，成立了数学建模委员会、创新创业委员会；数学建模团队被评为校级优秀教学团队；有 3 名教

师晋升为副教授；项目负责人获得了**省级教学名师**、**山西省三晋英才——拔尖骨干人才**光荣称号；项目组2名成员获**校级三育人先进个人**称号、**优秀教师**荣誉；在“**课程思政**”教学竞赛中荣获**二等奖**、获**首届教学设计竞赛三等奖**、**多媒体课件制作竞赛三等奖**；荣获**第二届优秀教学二等奖**、**中青年教师教学基本功竞赛一等奖**；团队成员发表**科研论文40余篇**，**教改论文10余篇**，其中包括被SCI收录、**国家级中文核心期刊**发表等；申报**省、校级教学、科研项目13项**；参与**山西省重点实验室建设项目1项**；**团队规模日益壮大**，现已有**26名数学建模团队的教师**参与到了**教学研究与教学实践**中。



图2 项目组成员部分获奖奖状

(3) 人才培养质量得到新提升。

项目覆盖面广，逐步辐射到全校各专业，学生的实践创新能力显著提升。在全国大学生数学建模竞赛中，获得国家二等奖7次，省级一等奖5次，省级二等奖16次，其他奖项若干；在2021、2022年“金地杯”山西省大学生数学建模竞赛中，获一等奖5项；二等奖28项；

三等奖若干；学生参加大学生创新创业项目 22 项；从近四届学生毕业论文选题来看，有 75% 的学生倾向于实际问题的选择，能运用所学理论知识，通过建立数学模型，运用所学的数学软件等工具对模型进行求解，检验，并解释实际问题；学生考研积极性高，数学与应用数学专升本 1801 班的 29#a106 宿舍的 6 名同学分别考取了兰州理工大学、山西师范大学、西安理工大学、河北工业大学、中北大学等知名院校，被评为考研学霸宿舍。并有多名优秀学生顺利升入更高学府，攻读博士学位。



图 3 部分学生建模获奖奖状



图 4 部分优秀毕业生

(4) 成果实施成效广受好评。

项目组负责人担任太原学院教育学校外指导专家，受邀进行了太原学院“2022届、2023届毕业论文选题”指导和论证；“数学与应用数学专业人才培养方案”论证；“2021版OBE教学大纲修订”论证；指导数学系专业建设、点评“课程思政进课堂、全院磨课讲金课”活动；进行“新工科背景下数学建模思想融入数学课程的实践”和“教赛结合——大学生数学实践能力培养模式创新与应用”讲座，交流并推广本成果，收效显著。



图 5 成果在太原学院的推广

在 4 年的教学实践中，通过多方评价以及学生的调查反馈可以看

出，约 99% 的学生评价好，效果显著。尤其对于学有余力的同学，网络资源为其提供了更广阔的平台，寒暑假期间，日点击量达到 300 多次，学生仍在平台上阅读资料、疑难解答、自评自测、考研复习，学生反映效果好。教育部高等学校大学数学课程教学指导委员会委员、山西工程科技职业大学校长潘晋孝教授和同济大学大学数学研究中心副主任周朝晖教授对本成果给予高度评价。

《厚基深融，教赛结合，多元协同》三位一体的大学生数学实践教学创新能力培养》教学成果评价表

该成果针对大学数学教学实践中存在的困境，坚持人才培教内化、理念、构建“以学生为中心”教学模式，线上线下相融合，改革传统课程体系，激发学生内驱力，有效解决了数学中“难点”问题，真正做到了让学生“抬头动起来，低头想起来，眼睛动起来，嘴巴动起来，手脑动起来，创造出来，成就感”体现学生获得感。

该成果已在两届学生中进行了推广，取得了良好的应用效果。主要表现在以下几个方面：

(1) 厚基深融，教赛结合，多元协同。在大多门课程的教学中，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。

(2) 厚基深融，教赛结合，多元协同。在大多门课程的教学中，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。

(3) 厚基深融，教赛结合，多元协同。在大多门课程的教学中，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。

专家签字：_____ 2023.6.9

教学成果推荐意见

成果名称 “厚基深融，教赛结合，多元协同”三位一体的大学生实践教学创新能力培养

成果完成人 张青霞、胡文彬、梁建春、石月露、王珊珊

项目组成员多年深耕进行数学建模、运筹学、高等数学等课程的教学与实践，积累了丰富的教学改革研究经验。

本成果构建了“厚基深融，教赛结合，多元协同”的大学生实践教学创新能力培养模式，以培养数学复合创新人才为目标，夯实理论基础，强化应用能力，探索课程，开展了系列课程改革，深度融合，拓展数学专业内涵，赛赛结合，组织开三门课（校课、省课、国赛课）数学建模竞赛和大学生创新创业大赛，提高学生实践创新能力；多元协同，开展项目化教学和案例教学，借助线上线下混合式教学模式，改进教学方法，提高学生学习主动性。

该模式特色鲜明，内涵丰富，应用成效显著。获山西省第四届山西大学数学成果特等奖！

姓名	专业	职称/职务	单位	签名
王珊珊	计算机应用技术	教师	晋中学院	王珊珊

《厚基深融，教赛结合，多元协同》三位一体的大学生实践教学创新能力培养》教学成果评价表

该项目依托晋中学院“数学建模”优秀教学团队，以培养“数学应用”为导向，紧紧围绕“十四五”期间山西省高等教育的改革发展的主要任务，根据学院不同专业要求，结合新工艺应用为导向需求，因材施教，配置不同专业、不同层次、不同难度的课程体系，理论联系实际，培养学生数学实践创新能力。

在前期实践教学表明，教研教学方法和教学效果得到了极大提升，在全国同类院校教学成果中居于领先水平。主要表现在以下几个方面：

(1) 厚基深融，教赛结合，多元协同。在大多门课程的教学中，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。

(2) 厚基深融，教赛结合，多元协同。在大多门课程的教学中，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。

(3) 厚基深融，教赛结合，多元协同。在大多门课程的教学中，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。

专家签字：_____ 2023.6.9

习向主动学习的转变，并补充一些典型案例到问题和学习中，这样不仅丰富了教学内容，增加了学生求知欲，又使学生了解了数学建模后用来解决实际问题的全过程，同时让学生参加大学生竞赛也要提前做好准备。

(3) 立体化，提高了学生实践创新能力

以数学建模竞赛和大学生创新创业大赛为突破口，探索“赛课一体”的教育教学改革方案。建立“赛课一体”系列课程“三位一体”教学模式，结合线上线下课程与专业教师为导师，推行个性化行动，全面提高学生的实践创新能力。

(4) 知行合一，改进了教学模式

知行合一，意味着在“研究”或“实践”这两个人知见。通过开展“问题-专题-问题”的研究性教学实践，倡导以学生为主体的人才培养与实践能力提升的教学改革，建立以问题和挑战为核心的线上线下混合式教学模式，强化实践教学，创新创业教育，使学生在日常的课程学习中就得到科学研究、发现问题的初步体验，逐步形成良好的创新意识氛围和文化，推动数学教学改革与应用型人才培养，提高学生的实践能力和创新能力。

专家签字：周朝晖 2023年5月29日

教学成果推荐意见

成果名称 “厚基深融，教赛结合，多元协同”三位一体的大学生实践教学创新能力培养

成果完成人 张青霞、胡文彬、梁建春、石月露、王珊珊

本项目组以成员多年深耕了数学建模、运筹学、高等数学等课程的教学与实践，积累了丰富的教学管理经验。项目组成员在教育教学改革中，以培养人才培养为目标，全方位推进“厚基深融，教赛结合，多元协同”三位一体的大学生实践教学创新能力培养模式，该模式取得了良好的应用效果，主要表现在以下几个方面：

(1) 厚基深融，教赛结合，多元协同。在大多门课程的教学中，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。

(2) 厚基深融，教赛结合，多元协同。在大多门课程的教学中，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。

(3) 厚基深融，教赛结合，多元协同。在大多门课程的教学中，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。如在微分方程、微分方程等课程中，项目组成员多次在课程中融入竞赛内容，学生不仅学到了专业理论知识，还学会了如何运用所学知识解决实际应用问题。

专家签字：_____ 2023.6.9

图 6 教学成果校内外专家评价