

分类规划、分级实践、协同育人：人工智能 通识课程建设探索与实践

成果总结报告

2025年9月10日

一、成果形成背景

在2017年人工智能首次被写入国家的政府工作报告，同年，国务院印发了新一代人工智能发展规划，标志着人工智能正式进入国家战略规划；2018年教育部印发了“高等学校人工智能创新行动计划”，明确提出要实施人工智能的普及教育，人工智能相关专业、课程、产业等走上了发展的快车道；2024年3月，教育部启动人工智能赋能教育四大行动，人工智能通识教育是其中之一；同年，教育部副部长吴岩提出，将打造人工智能通识课程体系，赋能理工农医文等各类人才培养；人工智能通识教育已成为各高校开展的重要工作之一。

我校作为应用型本科高校，立足工科主体，培养具有交通行业背景的人工智能应用型人才。这一方向契合国家“四新”经济发展需求，服务山东省“十强”产业战略。学校通过深化产教融合、强化实践育人，为区域产业升级提供兼具技术创新与行业适应性的复合型人才，切实履行服务社会的使命。

目前，人工智能通识课程建设主要存在以下痛点问题：

（1）多类型、多层次学生适配问题。不同层次类型学生基础、学习能力、学科专业背景等均有差异，存在基础差异大、目标不统一、资源割裂问题，传统课程内容无法适配所有学生呢。

（2）学生主体性缺失问题。传统课堂以教师为中心，通识课小班化教学难度大，存在学生被动学习，参与度低、资源固化、动手能力培养不足、学习效果评价方式单一等问题。

（3）教学体系存在“资源孤岛”问题。校际、学校与社会资源割裂，形成封闭运作的教育生态，导致教育与产业发展需求脱节、资源利用效率低下等问题。

为解决现有人工智能通识课程建设存在的痛点问题，2018年3月，团队着手建设面向本校所有专业的人工智能通识课程《人工智能基础》，赋能传统专业升级。



图1 课程建设历程

1. 顶层设计与启动阶段（2018-2020）：

2018年成立人工智能学院，开始人工智能通识课程体系重构建设。组建跨学科教学团队，开展“新工科”教研合作。2019年《人工智能基础》作为全校通识课纳入全校各专业人才培养方案开设，经过持续建设，2020年11月获批国家级一流本科课程。

2. 迭代建设阶段（2021-2023）：

构建了“公选课—公共基础课—慕课—智慧课程”四级进阶体系，开发模块化知识点库（知识图谱）与实践项目库（技能图谱）。与华为、阿里、金山WPS等共建产学研合作项目。2021年6月完成课程思政融入，并实现以知识点为基础构建的模块化课程内容体系。

3. 推广深化阶段（2024-2025）：

从校内试点到长清大学城辐射，再向全国198所高校推广，累计覆盖学生12.6万人次；延伸至基础教育领域，开发手语MOOC课程，覆盖特教群体。

本成果经过持续建设和优化，获国家级一流课程、省级思政示范课程等荣誉称号，教材获评省级一流教材，教学团队获批省级示范性基层教学组织，支持计算机科学与技术专业获批国家级一流专业，成果获多项学会教学成果奖。198所高校选用课程资源，累计12.6万名学生选课学习，累计互动180余万次。通过“科普讲座+校本课程”覆盖高中、初中、小学全学段，基础教育推广超过3000人，开发了手语MOOC课程，覆盖听障学生，课程在济南特殊教育学校推广使用。本成果显著提升了人才培养质量，在全省和全国范围内形成了可复制的教育模式，对人工智能通识教育的开展具有示范引领作用，成果入选国家级教学成果奖，相关经验被新华网、大众网等主流媒体报道，社会示范效应显著。



图2 智慧树平台课程信息

二、成果主要内容

本成果响应国家战略和人工智能人才培养的要求，针对人工智能通识教育痛点，以“认知-实践-发展”三维目标为导向，构建了“模块化-阶梯式-多协同”的课程体系，普及人工智能教育，培养适应AI时代的高素质复合型应用型人才。

1. 构建了基于知识点的差异化课程内容体系，实现精准育人

针对“一刀切”教学模式问题，本成果创新提出基于专业与AI关联度的五级分类体系“普及/通识/关联/紧密/强化”，基于知识图谱构建了“1+X+Y”差异化课程内容体系，实现精准育人。

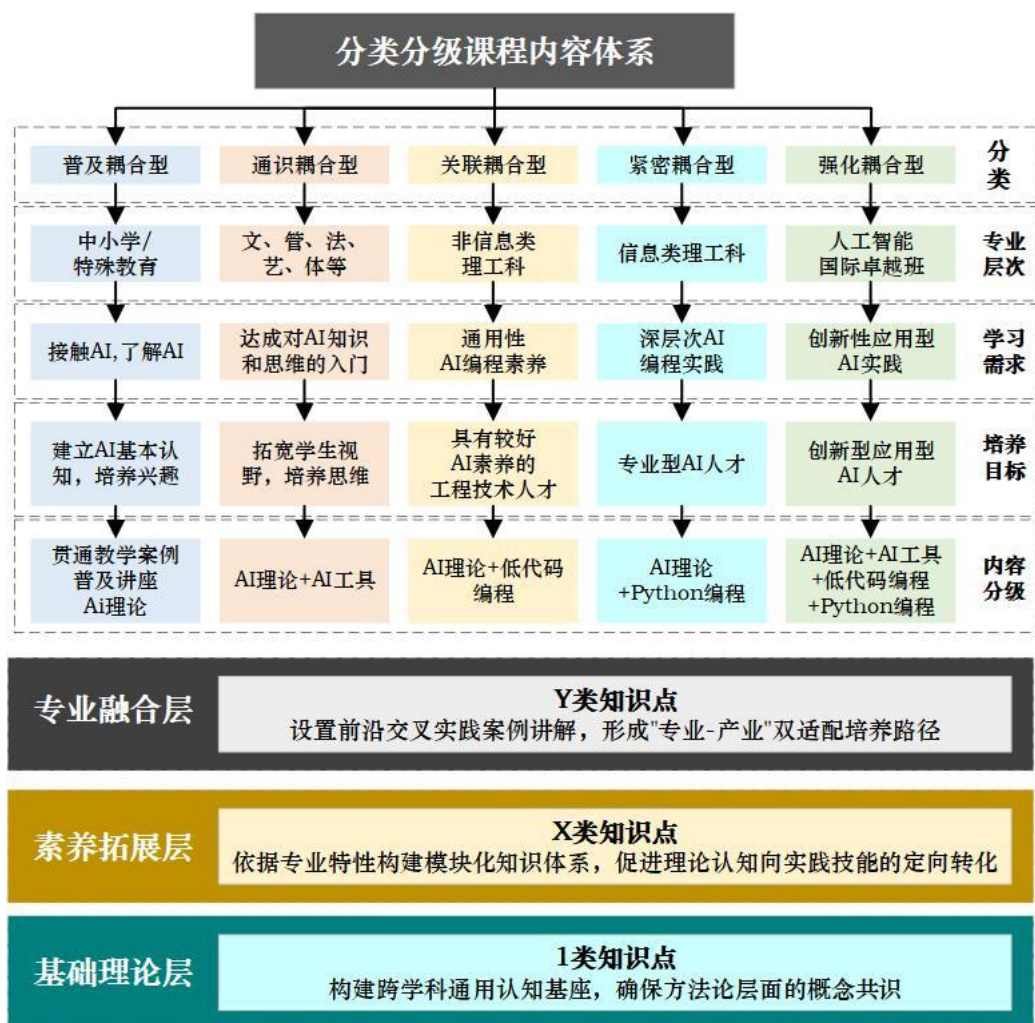


图3 分类分级课程内容体

基础理论层（1类知识点）：建立跨专业的基础认知框架，确保所有学生掌握人工智能的核心概念与方法论。

素养拓展层（X类知识点）：针对不同专业需求提供不同知识点组合，实现理论向实践的能力转化。

专业融合层（Y类知识点）：设置前沿交叉实践案例讲解，精准对接山东省新旧动能转换重点产业需求，形成"专业-产业"双适配培养路径。

2. 构建了三位一体实践能力体系，弥合学用鸿沟

依托智能实训生态，构建了“平台矩阵-能力阶梯-教学闭环”三位一体的解决方案。

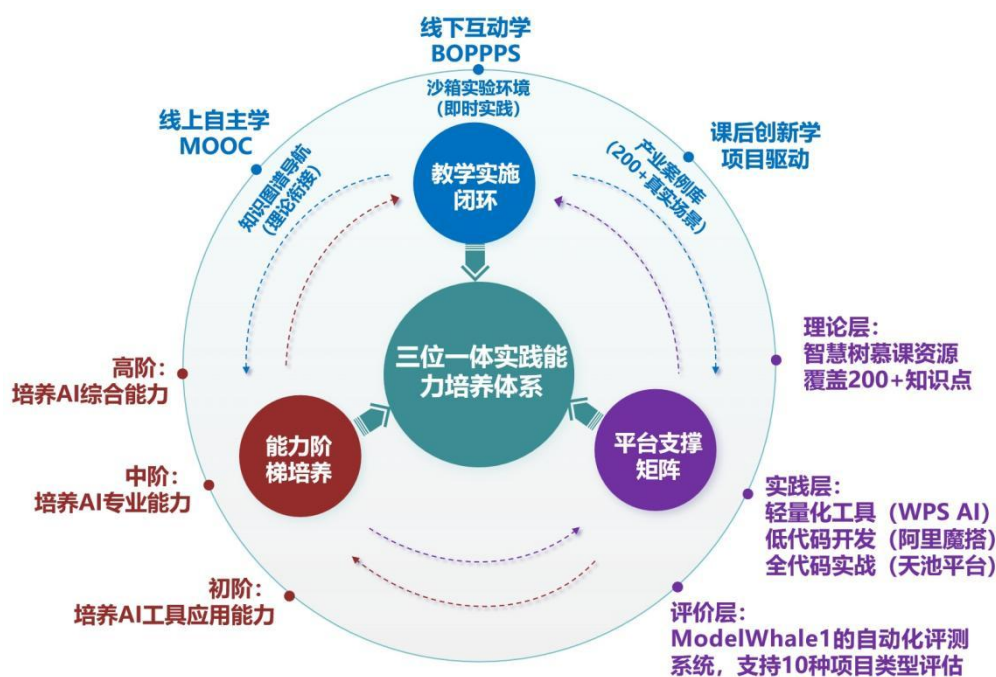


图4 三位一体实践能力培养体系

针对“理论强、实践弱”结构性矛盾，本成果构建了阶梯式实践能力培养路径。

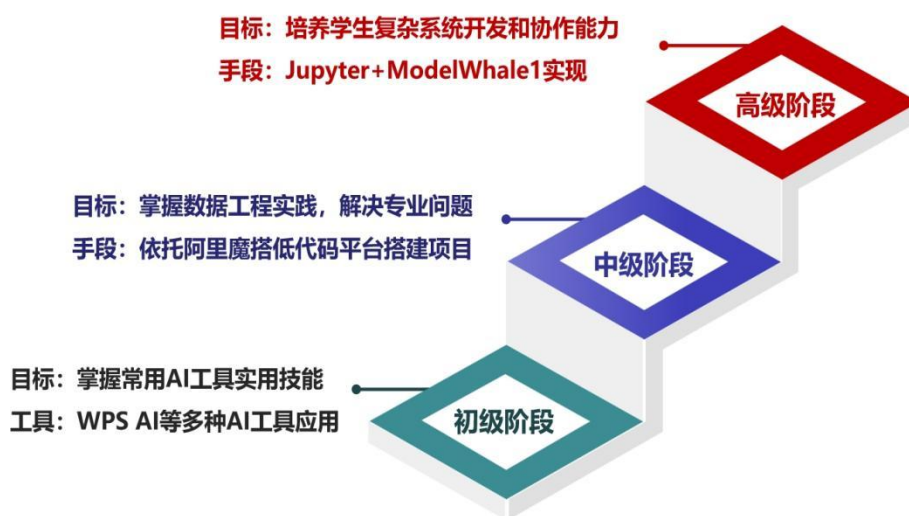


图5 阶梯式实践能力培养路径

平台支撑矩阵：理论层，采用智慧树平台MOOC资源（覆盖200+知识点）；实践层，包括金山WPS AI（轻量化工具）、阿里魔搭（低代码开发）、天池平台（全代码实战）；评价层，采用ModelWhale1的自动化评测系统（支持10种项目类型评估）。

能力阶梯培养：初阶，通过多媒体案例（文本/图像/动画）掌握常用AI工具实用技能，激发学习兴趣，采用WPS AI+多种AI工具实现；中阶，依托阿里魔搭低代码平台搭建工程应用，让学生掌握数据工程实践，解决专业问题；高阶，采用智能体协同开发等案例，采用Jupyter+ModelWhale1代码级实现，培养学生复杂系统开发和协作能力。

教学实施闭环：采用“线上自主学（MOOC）-线下互动学（BOPPPS）-课后创新学（项目驱动）”的螺旋式教学链，每个环节设置知识图谱导航（理论衔接）、沙箱实验环境（即时实践）、产业案例库（真实场景）。

3. 重构了教学评价体系新范式，促进全面发展

为解决课程评价存在的“三化”困境，从教学目标“认知、技能、实践、协作、发展”五个维度出发构建了评价框架，并采用动态评价机制追踪教学效果，促进学生全面发展。

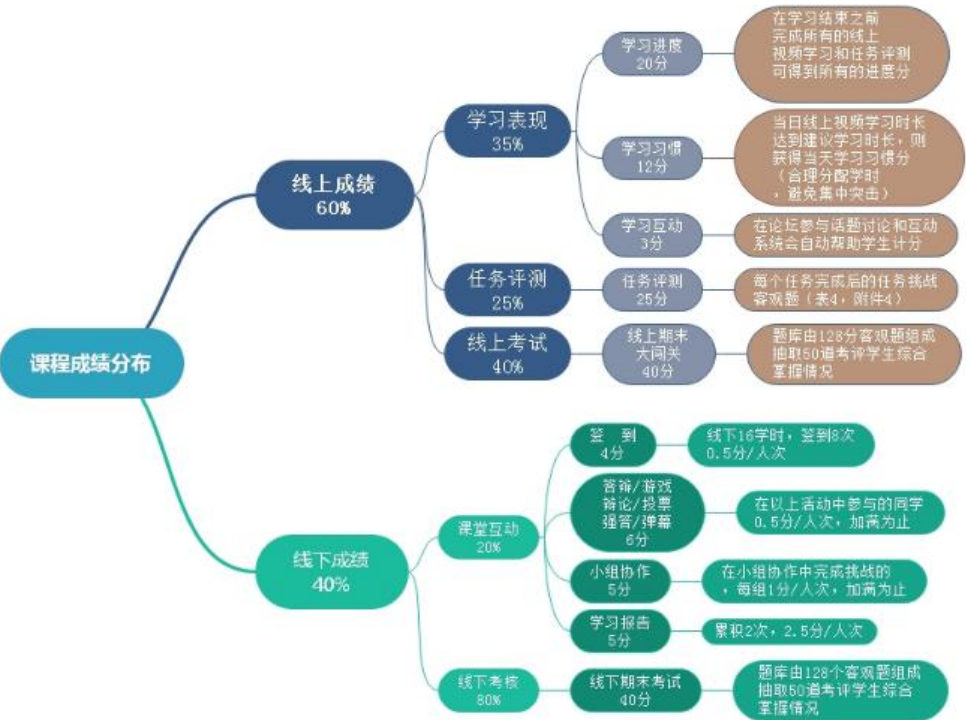


图6 多维度课程考核机制

动态评价和复合评价：从课程内容（认知、技能、实践）上构建了“基础+进阶”动态评价机制，每一个维度评价都有基础标准和进阶挑战，基础标准达成后即达到考核标准，学有余力则可进行进阶挑战以达到更高的评价；依托大数据技术实现（认知、技能、实践）内容的学习成效追踪，实施线上参与（20%）、课堂表现（30%）、项目实践（30%）、思政素养（20%）的复合评价。

分项评价框架：认知维度，监测理论学习过程与考核；技能维度，通过WPS AI、DeepSeek等工具实操评估；协作维度，设置项目运行、报告答辩等团队任务考核；发展维度，对接职业认证与持续性问卷调查。

4. 打造了多方协同教学共同体，打破资源孤岛

为解决教学资源孤岛问题，弥补教学资源分散、难以共享的缺陷，从制度协同、数字赋能、多元参与出发，打造了多方协同教学共同体。

制度协同：构建了虚拟教研室，通过数字化手段突破时空限制，实现跨校、跨区域的协同教研与资源共享；构建了资源共享机制，通过建设开放资源库，实现了教案、课件、教学视频等教学资源的共享。

数字赋能：打造线上共享课程，通过慕课、微专业等形式共建、共享课程资源；开展智慧课程建设，对现有线上课程进行智能化升级，基于智慧树平台AI能力构建知识图谱和教学智能体，进行数据挖掘，提供动态资源生成与个性化教学支持。

多元参与：联合兄弟高校共同开展教材建设，作为牵头单位入选山东省“111计划”计算机专业、自动化专业、人工智能专业的《人工智能引论》核心课程建设。将企业典型案例加入实践教学，深化校企协同育人机制。

三、成果的创新点

本成果开展了分类分级、多方协同的人工智能通识课程体系建设，主要取得了以下创新：

（1）课程内容体系创新：差异化教学实现精准育人

本成果基于“基础统一性-素养差异性-专业特异性”构建课程内容体系，有效解决课程内容无法适配多类型、多层次学生问题。课程内容体系以“智能+”复合型人才培养为导向，按专业关联度分为“紧密/关联/通识耦合”三类培养目标，并增设“强化耦合”（国际卓越班）和“普及教育”（中小学及特殊教育）两类扩展培养目标，该设计兼顾学生能力差异与专业毕业要求，为人工智能通识教育提供可复制的范式。

（2）实践能力提升创新：构建了“三阶三维”实践能力培养与评价体系

本成果采用的“三阶三维”实践能力培养与评价体系，根据教育对象的特点开展分层次、分阶段的技能实践教学，并创新构建分项评价体系，突破传统评价局限，实现三大转变：从“知识考核”转向“能力评价”，从“静态评估”升级为“动态跟踪”，从“单一维度”拓展至“多维协同”，实现了精准培养和精准评价，解决了当前人工智能通识教育普遍存在的重理论轻实践”、“评价方式单一”等问题，培养了学生运用人工智能技术解决具体问题的实践能力。

（3）教育协同架构创新：构建了可持续的教育生态

本成果构建了产学研用一体化教学共同体，通过多类型学校、企业 and 专业学会多方协同，将资源“孤岛”转化为动态共生的“资源群岛”，最大化教育资源利用效率，构建了可持续的教育生态，实现育人质效的全面提升。

四、主要成效及推广应用情况



图7 课程推广应用一览

（1）人才培养效果显著

目前，本课程已覆盖198所院校150余个专业，累计选课学生达12.6万人，形成跨学科培养新范式。基于以上成果，我院计算机科学与技术专业成功获批国家级一流本科专业建设点，为服务“智能+”复合型人才培提供了更加强有力的支撑。

学生实践能力达标率达92%，创新能力显著提升，2024年获“互联网+”等国家级AI竞赛奖项51项，省级奖项487项。典型案例：特殊教育MOOC增设手语模块，惠及济南特教学校听障学生，受到一致好评。

(2) 教师发展成效突出

构建了包括山东大学、山东师范大学、山东女子学院、烟台文旅职业学院等高校60余位教师的团队，获批山东省普通本科高等学校示范性基层教学组织，获批省级教学名师1人，省级优秀教师1人，校级教学名师2人。团队教师获全国教学比赛二等奖1项，省级教学比赛二等奖2项，多次在校级教学比赛中获奖。

出版著作3本、教材6本，其中《人工智能概论》第二版获省级一流教材，《人工智能通识教程》一套四本从体系上完全对应支撑本课程的分规划划和分级教学。已构建智能工具实践应用、低代码实践应用和Python编程实践应用等3个不同层面实践，实践案例66个，知识点模块80个，编写PBL案例28个，TBL活动30个，课程思政案例15个。

教材使用情况证明					
书 名	人工智能概论（第二版）				
出版单位	中国水利水电出版社	ISBN	978-7-5226-0455-8		
第一作者	张广渊	版 次	第二版		
教材使用情况： 由张广渊教授主编的《人工智能概论（第二版）》（ISBN：978-7-5226-0455-8）于2022年2月出版，第一版《人工智能概论》（ISBN：978-7-5170-7878-4）于2019年7月出版，自第一版出版发行至今，被多所高校选为教材，用户反映教材实用、配套教学资源丰富、方便教学。使用学校有：					
序号	选用院校	选用册数	序号	选用院校	选用册数
01	吉林大学	1478	15	滁州学院	1468
02	广东海洋大学	658	16	广东轻工职业技术学院	1355
03	山东第一医科大学	278	17	广东工贸职业技术学院	879
04	华南农业大学	458	18	山东轻工职业学院	768
05	广东技术师范大学	327	19	安徽交通职业技术学院	469
06	云南开放大学	1233	20	四川文理学院	512
07	大连民族大学	422	21	西安文理学院	678
08	滨州学院	663	22	武汉工程科技学院	594
09	长春大学旅游学院	788	23	湖南信息学院	554
10	湖北经济学院	573	24	玉溪师范学院	327
11	长沙学院	988	25	广州铁路职业技术学院	274
12	运城学院	489	26	烟台科技学院	212
13	淮北理工学院	1039	27	楚雄师范学院	421
14	包头轻工职业技术学院	513	28	湖南人文科技学院	788
特此证明。 出版单位名称（盖章）：中国水利水电出版社有限公司 2024年8月14日					
注：教材出版单位或使用高校提供教材主要使用高校名单及使用证明材料（可根据实际情况另附相关材料），并加盖公章。					

图8 教材使用情况



图9 《人工智能通识教程》系列教材

(3) 成果推广与示范效应



图10 国家级、省级一流课程

课程获批国家级一流本科课程、省级课程思政示范课程、校级混合式金课，获“智慧树杯”课程思政示范案例教学大赛卓越奖，思政案例入选新华网课程思政。支撑计算机科学与技术专业获批国家级一流本科专业建设点。依托本课程，《人工智能引论》成功入选山东省“111”计划计算机、人工智能和自动化三个专业的核心课建设。

[illegible]

图11 国家级一流专业

2019年与智慧树合作，上线MOOC课程，2024年合作实施智慧课程建设；2021年与阿里云计算有限公司签署教育部产学合作协同育人项目，基于“天池AI实训平台”实现深度产教融合，2024年引入阿里魔搭平台实施低代码实践教学，同年引入金山WPS AI实施AI工具实践教学。

共青团山东交通学院委员会文件																													
鲁交院团委〔2018〕39号 共青团山东交通学院委员会 关于表彰第五届“互联网+”大学生创新创业大赛获奖作品的通报 2018年12月举行以来,我校各级组织积极参赛并荣获“五届”互联网+大学生创新创业大赛,为提升广大学生的创新创业意识,鼓励创新、发展、成果等各个阶段,需要给予充分肯定,经校党委从1284件作品中评选出一等奖3项、二等奖7项、三等奖15项,其中24件作品代表学校参加第五届山东省“互联网+”大学生创新创业大赛,获得金奖2项、银奖4项、铜奖5项,《轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人》项目代表山东参赛参加第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛,获得铜奖。																													
附件1: 我校第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛获奖名单 <table border="1"> <thead> <tr> <th>奖项</th> <th>作品名称</th> <th>负责人</th> <th>团队成员</th> <th>指导教师</th> <th>第一申报学院</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>铜奖</td> <td>轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人</td> <td>张洪浩</td> <td>李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊</td> <td>张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海</td> <td>信息科学与电气工程学院</td> </tr> </tbody> </table>						奖项	作品名称	负责人	团队成员	指导教师	第一申报学院	铜奖	轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人	张洪浩	李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊	张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海	信息科学与电气工程学院												
奖项	作品名称	负责人	团队成员	指导教师	第一申报学院																								
铜奖	轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人	张洪浩	李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊	张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海	信息科学与电气工程学院																								
附件2: 我校第五届山东省“互联网+”大学生创新创业大赛获奖名单 <table border="1"> <thead> <tr> <th>奖项</th> <th>作品名称</th> <th>负责人</th> <th>团队成员</th> <th>指导教师</th> <th>第一申报学院</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>金奖</td> <td>轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人</td> <td>张洪浩</td> <td>李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊</td> <td>张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海</td> <td>信息科学与电气工程学院</td> </tr> </tbody> </table>						奖项	作品名称	负责人	团队成员	指导教师	第一申报学院	金奖	轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人	张洪浩	李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊	张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海	信息科学与电气工程学院												
奖项	作品名称	负责人	团队成员	指导教师	第一申报学院																								
金奖	轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人	张洪浩	李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊	张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海	信息科学与电气工程学院																								
附件3: 第五届“互联网+”山东交通学院大学生创新创业大赛获奖名单 <table border="1"> <thead> <tr> <th>奖项</th> <th>作品名称</th> <th>负责人</th> <th>团队成员</th> <th>项目指导教师</th> <th>第一申报学院</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>铜奖</td> <td>轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人</td> <td>张洪浩</td> <td>李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊</td> <td>张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海</td> <td>信息科学与电气工程学院</td> </tr> <tr> <td>一等奖</td> <td>“我们爱唱”红色文化时光项目</td> <td>陈洪强</td> <td>李伟华、李海强、刘成强、杨振强、王德水、姜春吉、刘超群、王博、姜静豪、戚士明、王博强、王洪强、周强、陈玉强</td> <td>音乐与舞蹈学院</td> <td>经济与管理学院</td> </tr> <tr> <td>二等奖</td> <td>智能冰球的一一打造一一模式冰球</td> <td>陈永涛</td> <td>赵永涛、姜一、刘永超、陈强、刘强、王德水、吴敬文</td> <td>济南鲁安冰球俱乐部</td> <td>商学院</td> </tr> </tbody> </table>						奖项	作品名称	负责人	团队成员	项目指导教师	第一申报学院	铜奖	轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人	张洪浩	李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊	张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海	信息科学与电气工程学院	一等奖	“我们爱唱”红色文化时光项目	陈洪强	李伟华、李海强、刘成强、杨振强、王德水、姜春吉、刘超群、王博、姜静豪、戚士明、王博强、王洪强、周强、陈玉强	音乐与舞蹈学院	经济与管理学院	二等奖	智能冰球的一一打造一一模式冰球	陈永涛	赵永涛、姜一、刘永超、陈强、刘强、王德水、吴敬文	济南鲁安冰球俱乐部	商学院
奖项	作品名称	负责人	团队成员	项目指导教师	第一申报学院																								
铜奖	轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人	张洪浩	李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊	张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海	信息科学与电气工程学院																								
一等奖	“我们爱唱”红色文化时光项目	陈洪强	李伟华、李海强、刘成强、杨振强、王德水、姜春吉、刘超群、王博、姜静豪、戚士明、王博强、王洪强、周强、陈玉强	音乐与舞蹈学院	经济与管理学院																								
二等奖	智能冰球的一一打造一一模式冰球	陈永涛	赵永涛、姜一、刘永超、陈强、刘强、王德水、吴敬文	济南鲁安冰球俱乐部	商学院																								
附件4: 我校第五届山东省“互联网+”大学生创新创业大赛获奖名单 <table border="1"> <thead> <tr> <th>奖项</th> <th>作品名称</th> <th>负责人</th> <th>团队成员</th> <th>项目指导教师</th> <th>第一申报学院</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>铜奖</td> <td>轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人</td> <td>张洪浩</td> <td>李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊</td> <td>张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海</td> <td>信息科学与电气工程学院</td> </tr> <tr> <td>一等奖</td> <td>“我们爱唱”红色文化时光项目</td> <td>陈洪强</td> <td>李伟华、李海强、刘成强、杨振强、王德水、姜春吉、刘超群、王博、姜静豪、戚士明、王博强、王洪强、周强、陈玉强</td> <td>音乐与舞蹈学院</td> <td>经济与管理学院</td> </tr> <tr> <td>二等奖</td> <td>智能冰球的一一打造一一模式冰球</td> <td>陈永涛</td> <td>赵永涛、姜一、刘永超、陈强、刘强、王德水、吴敬文</td> <td>济南鲁安冰球俱乐部</td> <td>商学院</td> </tr> </tbody> </table>						奖项	作品名称	负责人	团队成员	项目指导教师	第一申报学院	铜奖	轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人	张洪浩	李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊	张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海	信息科学与电气工程学院	一等奖	“我们爱唱”红色文化时光项目	陈洪强	李伟华、李海强、刘成强、杨振强、王德水、姜春吉、刘超群、王博、姜静豪、戚士明、王博强、王洪强、周强、陈玉强	音乐与舞蹈学院	经济与管理学院	二等奖	智能冰球的一一打造一一模式冰球	陈永涛	赵永涛、姜一、刘永超、陈强、刘强、王德水、吴敬文	济南鲁安冰球俱乐部	商学院
奖项	作品名称	负责人	团队成员	项目指导教师	第一申报学院																								
铜奖	轨道上的“超级快”——轨道交通智能装备配载机器人	张洪浩	李强、蔡昌滔、孙利超、王开强、石磊、王之正、何乃磊	张广润、陈文娟、赵峰、蔡春海	信息科学与电气工程学院																								
一等奖	“我们爱唱”红色文化时光项目	陈洪强	李伟华、李海强、刘成强、杨振强、王德水、姜春吉、刘超群、王博、姜静豪、戚士明、王博强、王洪强、周强、陈玉强	音乐与舞蹈学院	经济与管理学院																								
二等奖	智能冰球的一一打造一一模式冰球	陈永涛	赵永涛、姜一、刘永超、陈强、刘强、王德水、吴敬文	济南鲁安冰球俱乐部	商学院																								

图12 学生获奖情况

自2019年以来在两大A类赛事——挑战杯、中国“互联网+”比赛中获得国家、省级相关奖项。



图13 讲座宣传情况

以本成果为主要内容的改革与实践经验在《计算机教育》等核心期刊发表多篇论文。在中国高校计算机教育MOOC联盟年会、山东省人工智能教育大会、山东省人工智能通识教育研讨会、人工智能通识课程研讨会等国内和省内教学改革交流会上进行了多次报告，得到同行的一致好评并产生了一定的影响，打造了人工智能赋能教育的“山东范式”。

先后在济南二中、蓬莱一中、烟台双语高中、济南经纶小学开展了人工智能教育讲座，共计千余名学生参与了课程学习。



图14 济南二中、济南九中开展授课



图15 《人工智能基础》走进济南经纶小学

与济南市特殊教育学校合作，将人工智能MOOC课程加入手语元素，帮助聋生通过观看手语视频完成在线学习。



图16 济南特殊教育中心选派手语教师赴我院录播室试录课程



图17 《人工智能基础》手语部分课程已于山东省在线开放平台上线

为研究生开设《Python高级应用》《智能信息处理》等人工智能课程。

本成果被《中国教育报》、《大众日报》、《服务外包》等多家专业杂志和主流媒体广泛报道。

【中国教育报】山东交通学院：创新课程体系 驱动应用型人才培养

山东交通学院 2025年08月06日 18:58 山东



图18 中国教育报相关报道

济南二中新生享受博士后院长张广渊开设国家级一流课程人工智能校本通识课

大众网 2021-09-10 09:54 · 大众网官方网易号 +关注

大学知名教授、国家级一流课程、人工智能这三个关键词着实让高一新生兴奋了一把。为进一步增强高中与高校的学术教学粘合度，为学生打开更为宽广的学习视野，9月8日，山东交通学院信息科学与电气工程学院院长张广渊莅临济南二中为高一新生九个班连上三堂人工智能校本通识课。



打开网易新闻 查看更多图片 >

张广渊，清华大学汽车安全与节能国家重点实验室博士后，九三学社山东交通学院支社主委，山东交通学院交通信息工程及控制研究所副所长，常年致力于计算机专业信息安全、人工智能方向的研究与教学，主持或参与国家和省市级科研项目20余项，在各级刊物及国际会议上发表相关学术论文40余篇，研究及教学硕果颇丰。

图19 《人工智能基础》走进中、小学相关报道