成果推广应用与效果

| 序号 | 应用证明 | 单位 |
|----|------------|----------------|
| 1 | 教学成果应用证明一 | 青岛理工大学 |
| 2 | 教学成果应用证明二 | 烟台大学 |
| 3 | 教学成果应用证明三 | 济南大学 |
| 4 | 教学成果应用证明四 | 山东城市建设职业学院 |
| 5 | 教学成果应用证明五 | 山东职业学院 |
| 6 | 教学成果应用证明六 | 山东建筑大学 |
| 7 | 教学成果应用证明七 | 东华理工大学 |
| 8 | 教学成果应用证明八 | 北京建筑大学 |
| 9 | 教学成果应用证明九 | 华侨大学 |
| 10 | 教学成果应用证明十 | 天津城建大学 |
| 11 | 教学成果应用证明十一 | 枣庄学院 |
| 12 | 教学成果反馈证明一 | 山东海邦水务科技有限公司 |
| 13 | 教学成果反馈证明二 | 济南蔚蓝博润环境科技有限公司 |
| 14 | 教学成果反馈证明三 | 山东建大工程设计有限公司 |

成果推广应用与效果

[1]. 教学成果应用证明一(青岛理工大学)

[2]. 教学成果应用证明二(烟台大学)

教学成果应用证明

近年来,山东建筑大学给排水科学与工程专业根据国家建筑类工 料院校创新性应用人才培养需求,紧跟专业发展前沿和行业需求,结 合本校被改课题,遵循 085 理念开展了"五化"创新人才培养模式改 革和实践,形成了系列教学成果。其构建的适应创新人才培养要求的 "三体系、三误程、三实践"的教学体系,解决课程体系滞后于行业 发展需求、读程设置不系统的问题,在学生创新能力培养和知识的综 合应用方面定律了明显成效。

我院的排水科學与工程专业办学历史悠久,2010 年获批山东省特色专业、教育部国家级特色专业建设点,2016 年获批山东省立项建设的高水平应用型大学建设专业,2019 年获批国家一流专业建设点。该专业与山东建筑大学给排水科学与工程专业发展历程、人才培养模式、专业建设需求等方面具有很多相似之处,其教学成果在我院学生培养过程进行了交流、学习,其在应用型创新人才培养方案、学生实习平台、基地建设的方面取得成果在民院推广应用,疫情期间还共同组织学生参加"云端实习",学生应用创新能力培养取得良好成效,近年来在创新创业大赛中架获多项国家级奖项。该成果的应用,促进了我院的排水科学与工程专业的发展,每年受益学生近100余人。





成果应用证明 OBE 理念下给排水科学与工程专业"五化"创新 成果名称 人才培养模式改革与实践 成果应用单位 烟台大学 通信地址 中国山东省烟台市莱山区清泉路 30 号 应用起止时间 2018年01月-2021年11月 应用情况及效果 近年来, 山东建筑大学教学团队针对给排水科学与工程专业人 才培养过程中培养理念滞缓、人才创新能力不足等问题,引入以成 果为目标导向、以学生为本的成果导向教育理念, 从应用型创新人 才培养出发,形成了"培养理念国际化、评价机制制度化、课程体 系模块化、实践教学多样化、协同育人平台化"的"五化"创新人 才培养模式, 在给排水科学与工程专业的应用型创新人才培养方 面,取得了一系列教学成果。 我校给排水科学与工程专业成立于 2011 年, 为山东省高水平 应用型立项建设专业,具有硕士学位授权点。在专业人才培养、专 业结构设置、课程设置等方面与山东建筑大学的给排水科学与工程 专业有很多相似之处。我院给排水科学与工程专业教师与山东建筑 大学教学团队交流密切,专业建设之初开始交流、学习,借鉴了山 东建筑大学人才培养理念、应用创新型人才培养方案以及科教一 体、产学合作的实践协同育人平台体系成果。学生创新能力显著提 高,科创比赛取得佳绩,毕业生用人单位满意程度不断攀升,应用 效果显著,值得推广。 应用单位: 期台大学土木工程学说 2021年11月26日

[3]. 教学成果应用证明三(济南大学) [4]. 教学成果应用证明四(山东城市建设职业学院)

教学成果应用证明

山东建筑大学"OBE 理念下給排水科学与工程专业"五化"创 新人才培养模式改革与实践"的教学成果,针对给排水科学与工程专 业人才培养在新时期遇到的主要问题,基于 OBE 理念,形成"培养理 念国际化、评价机制制度化、课程体系模块化、实践教学多样化、协 同育人平台化"创新人才培养模式,全面提升学生创新能力培养,构 建了一套完整且行之有效的创新人才培养模式。

我校给排水科学与工程专业于 2012 年 5 月通过全国高校给排水 科学与工程专业评估, 2018 年通过工程教育专业评估 (认证), 2019 年入选备一流本科专业建设点, 2020 年入选国家一流本科专业建设 点, 本专业与山东建筑大学的给排水科学与工程专业在专业结构设置, 专业建设需求上具有很多相似之处,对山东建筑大学给排水科学与工程专业的 OBE 理念下"五化"创新人才培养模式, 我校给排水科学与工程专业教师从 2013 年开始进行了交流、学习和应用, 在课程建设方面,《建筑给水排水工程》、《篆与聚站》等主干课程教学团队与山东建筑大学进行了多次交流与探讨。在人才培养方面,借鉴山东建筑大学结排水科学与工程专业人才培养方案。并度设计价、修订机制与持续改进机制,不断完善我校给排水科学与工程专业创新人才培养方案。全面推动了产教融合协调发展, 每年受益学生的 60 人, 学生创新能力显差提升,专业建设成效显著。



济南大学土木建筑学院 2021年12月5日



[5]. 教学成果应用证明五(山东职业学院)

[6]. 教学成果应用证明六(山东建筑大学)

教学成果应用证明

近年来,山东建筑大学教学团队针对给排水科学与工程专业人才 培养过程中存在理念滞缓、机制不健全、模式单一、协同育人融合难 度大等系列问题,探索新形式下如何培养国际认可的应用型创新复合 人才。教学团队基于 OBE 理念,进行给排水科学与工程专业"五化" 创新人才培养模式的改革与实践,构建了适应给排水科学与工程专业 的应用型创新人才培养模式,提升学生实践创新能力培养,专业建设 成分易茶。

山东职业学院是省内独具轨道交通行业背景的高等院校,是国家 骨干高职院校,是国家"双高计划"高水平专业群建设单位。学校培养了一大批德才兼备的高素质技能人才,为国家轨道交通事业和地方 区域经济发展做出了积极贡献。我院相关专业在人才培养模式方面与 山东建筑大学给排水科学与工程专业进行了广泛的交流与探讨,学习 借鉴了山东建筑大学的"四化"创新人才培养模式,尤其在实践教学 方而,山东建筑大学提出的"虚实结合、理实一体、集中与分散"相 结合的多链条实践课程体系,以及产教融合的协同育人平台体系,对 学生的应用创新能力、应用实践能力提升显著,近年来学生在各类创 新创业竞赛中度辗挂练。

加尔职业学院 山尔职业学院 2021年12月5日



教学成果应用证明

山东建筑大学给排水科学与工程专业的教学研究团队,针对在人才培养 方面出现理念海缓、机制不健全、模式单一、学生创新不足、协则育人机制不畅 等系列周翘、基于成果等向教育(Outcome based education, OBE) 理念, 开爬 给排水科学与工程专业 "五化"创新人才培养模式构建与实致, 探索新形式下如 何培养国际认可的应用型创新复合人才,全面提升分学生实现创新能力培养,构 建了一套完整的行之有效的识用型人才培养模式。

教学团队从2008年开始,建立了08E教育理念下的人才培养方案修订和培养目标达成规则。构建了"模块化课程教学-全链条创新实践"相概合的应用型创新人才培养体系,搭建了"产载融合+科教融合"相互交融的应用型创新人才培养体而自入原律式。

经过课题研究与实践,在专业改革与建设、应用型创新人才培养等方面取得 了一些判标志性成果,专业建设成效温器,给排水料学与工程专业创近国家工程 教育认证、入选国家设一流本料专业建设点,学生创新能力悬著增强,无序在"挑 成杯"、"丘顶树+"、"成水杯"等国家就竞赛软炭、其中学生作品"非建绿色杂。 同一一农村污水生态化处理之路"。 2020 年先后荣获;"互联网+"大学生创新 创业大赛省版金炭、国赛铜炭;"挑战杯"大学生创业计划竞赛中省赛金炭、国 赛铜炭、学生作品"翡娜—村镇污水实用技术"在2019 年第三届"深水杯"全国 大学生给潜水科技创新大赛团体特等奖,近8年在各级创新创业竞赛中获国家/ 名础级以上常彩的金箔。

给排水科学与工程专业毕业生每年考研率 30%左右,连续 8 年列全校第一, 成业率稳定在 95%以上, 为山东省区域经济建设做出重大贡献。





[7]. 教学成果应用证明七(东华理工大学)

[8]. 教学成果应用证明八(北京建筑大学)

山东建筑大学以强化服务于给排水行业需求的人才培养为目标,探索构建了 OBE 理念下给排水科学与工程专业"五化"创新人才培养模式,并不断改革与实践。通过构建"产出导向教育(OBE)"人才培养理念,始终秉承立德树人根本任务,从培养应用型创新人才出发,形成了"培养理念国际化、评价机制制度化、课程体系模块化、实践教学多样化、协同育人平台化"的"五化"创新人才培养模式,经过人才培养模式改革与实践,突破了育人体系振颈,落实了给排水行业需求的育人导向,在推动应用创新、应用研究和应用实践人才培养质量提升等方面取得了显著效果。

我院考察学习借鉴了山东建筑大学的创新人才培养模式,尤其 采纳了适用于给排水行业人才培养的"OBE 理念下五化"人才培养 理念。在专业工程认证方面,其构建的面向应用创新型人才培养的 课程目标和毕业要求达成,对我院给排水科学与工程人才培养方案 具有借鉴意义,在我院人才培养中得以应用或是复著,值得推广。 东华理工人学次查题与预测工程学院

2021年11月25日

教学成果应用证明

近年来,山东建筑大学针对给排水科学与工程专业人才培养在新 时期遇到培养理念滞缓、培养人才创新能力不足等问题,基于 OBE 理念,进行给排水科学与工程专业"五化"创新人才培养模式的改革 与实践,提升学生实践创新能力培养,构建了适应给排水科学与工程 专业的应用型创新人才培养模式,成效显著。

我校给排水科学与工程专业列入北京市特色专业、教育部卓越工程师教育计划专业,2005年6月通过全国高校给排水科学与工程专业评估,2019年入选国家一流本科专业建设点,2020年通过工程教育认证。在专业人才培养、专业结构设置、课程设置等方面与山东建筑大学的给排水科学与工程专业有很多相似之处。对此教学成果,自2015年以来,我院开始进行了交流、学习和应用,借鉴其创新实践类课程实施模式,优化实践教学资源,在创新创业竞赛方面领注力量。自2016年以来,我院师生积极创新创业竞赛,获得省部级以上竞赛奖百余项,竞赛成果及经验分享活动每年受益学生约90人。特别是2021年10月30日,第三届北京市大学生节能节水低震减排社会实践与科技竞赛决赛,在我校大兴校区成功举办,进一步提升了本专业学生参与创新创业竞赛的热情。

[9]. 教学成果应用证明九(华侨大学)

[10]. 教学成果应用证明十(天津城建大学)

| 成果应用证明 | | |
|--------|--|--|
| 成果名称 | OBE 理念下给排水科学与工程专业"五化"创新 人才培养模式改革与实践 | |
| 成果应用单位 | 华侨大学土木工程学院 | |
| 通信地址 | 福建省厦门市集美区集美大道 668 号华侨大学土木工程学院 | |
| 应用起止时间 | 2018年05月-2021年11月 | |

应用情况及效果

山东建筑大学以强化服务于给排水行业需求的人才培养为目 标,探索构建了OBE理念下给排水科学与工程专业"五化"创新人 才培养模式,并不断改革与实践。通过构建"产出导向教育(OBE)" 人才培养理念,始终秉承立德树人根本任务,从培养应用型创新人 才出发,形成了"培养理念国际化、评价机制制度化、课程体系模 块化、实践教学多样化、协同育人平台化"的"五化"创新人才培 养模式。

我院学习借鉴了山东建筑大学的创新人才培养模式, 尤其采纳 了适用于给排水行业人才培养的"OBE 理念下五化"人才培养理念, 在《水泵与水泵站》等课程建设方面进行了相互学习与交流:参考 构建科教融合协同育人新模式, 我院给排水科学与工程专业学生创 新应用能力得到显著提升,取得应用效果显著。



教学成果应用证明

山东建筑大学给排水科学与工程专业服务地方区域经济发展,为 山东省经济建设做出了重要贡献,该校近年来针对给排水科学与工程 专业人才培养在新时期遇到的系列问题,开展基于 OBE 理念和创新 人才培养的人才培养模式探索,经过近年来改革与实践,创新实践类 教学体系、优化实践教学资源,构建协同育人模式,形成了一套适于 地方院校发展的创新应用型人才培养模式,学生创新能力提升显著。

天津城建大学给排水科学与工程专业列入天津市一流本科专业, 2009年5月通过全国高校给排水科学与工程专业评估,2019年通过 工程教育专业评估(认证), 2020 年入选国家一流本科专业建设点。 我校给排水科学与工程专业与山东建筑大学的给排水科学与工程专 业在专业结构设置,专业建设需求上具有很多相似之处。自 2016 年 以来, 我院开始进行了交流、学习和应用, 借鉴山东建筑大学创新实 践类课程实施模式, 优化实践教学资源, 建立了多个校企实践平台, 提升了学生专业实践能力, 此外, 在人才培养模式、教学改革方面我 校与山东建筑大学专业教师经常交流探讨,专业取得了一系列教学成 果,并形成一支"水处理理论与资源化技术"天津市创新团队,学生 创新能力显著提升,每年受益学生约 200 人。

> 应用单位: 天津城建大学 环境与市政工程学院 2021年11月05日

[11]. 教学成果应用证明十一(枣庄学院)

[12]. 教学成效反馈证明一 (海邦水务科技有限公司)

成果应用证明

| the later is we is | | |
|--------------------|--|--|
| 成果名称 | OBE 理念下给排水科学与工程专业"五化"创新 人才培养模式改革与实践 | |
| 成果应用单位 | 枣庄学院 | |
| 通信地址 | 山东省枣庄市北安路 | |
| 应用起止时间 | 2018年05月-2021年11月 | |
| 应用槽识耳が用 | | |

山东建筑大学以强化服务于给排水行业需求的人才培养为目 标,探索构建了 OBE 理念下给排水科学与工程专业"五化"创新 人才培养模式,并不断改革与实践。通过构建"产出导向教育 (OBE) "人才培养理念,始终秉承立德树人根本任务,从培养应 用型创新人才出发,形成了"培养理念国际化、评价机制制度化、 课程体系模块化、实践教学多样化、协同育人平台化"的"五化" 创新人才培养模式,经过人才培养模式改革与实践,突破了育人体 系瓶颈, 落实了给排水行业需求的育人导向, 在推动应用创新人才, 应用实践人才培养质量提升等方面取得了显著效果。

我院考察学习借鉴了山东建筑大学的创新人才培养模式, 尤其 采纳了适用于给排水行业人才培养的"OBE 理念下五化"人才培养 理念,显著的提高了学生应用创新能力、应用实践能力,近年来学 生先后在各类创新创业竞赛中取得佳绩,每年受益学生证

枣庄学院城市与建筑工程学院

山东建筑大学给排水科学与工程专业 毕业生跟踪反馈证明

山东建筑大学 OBE 理念下给排水科学与工程专业"五化"创新 人才培养模式,针对给排水科学与工程专业人才培养在新时期遇到的 问题,构建了一套完整的行之有效的应用型人才培养模式。学校创新 实践教学模式,构建了适应创新性人才培养要求的"三体系、三课程、 三实践"的教学体系,突破了育人体系瓶颈,全名提升对学生实践创 新能力培养,落实了给排水行业需求的育人导向,在学生创新能力培 养和知识的综合应用方面取得了明显成效。

山东建筑大学给排水专业毕业生的综合素质高, 专业基础扎实, 能够熟练将知识储备应用于操作实践,可以采取创新性思维思考。解 决实际工程问题, 加上该校学生综合能力普遍较强, 工作态度端正, 多学科交叉解决工程问题的思路开阔,深受同事们的欢迎。实践证明, 山东建筑大学"OBE 理念下五化"人才培养理念解决了给排水人才培 养中的瓶颈问题, 为社会输送了源源不断的给排水应用创新型人才。



[13]. 教学成效反馈证明二 (蔚蓝博润环境科技有限公司)

山东建筑大学给排水科学与工程专业 毕业生跟踪反馈证明

山东建筑大学给排水科学与工程专业景限专业发展前沿和行业需求,为解决给排水科学与工程专业人才培养理念滞后、人才创新能力不足等问题,探索构建了 OBE 理念下给排水科学与工程专业 "五化"创新人才培养模式,并不断改革与实践,形成了系列教学成果。学校创新实践教学模式,专业实习实训"多样化",突破了育人体系 叛项,落实了给排水行业需求的育人导向,在推动应用创新、应用研究和应用实践人才培养质量提升等方面取得了显著效果,学生创新能力提升思考。

裁单位多年来持续接收山东建筑大学给排水专业毕业生,该校注 重创新人才培养,构建的"OBE 理念下五化"人才培养理念解决了目 前给排水人才培养中的关键问题。在实际工作中,该校给排水毕业生 普通綜合素养好,工作态度端正,专业基础扎实,知识储备充足,面 对实际工程问题具有很强的创新意识,动手操作能力强,受到社会各 界的一致好评。我单位高度认可该校给排水专业人才培养方案在提升 毕业生综合素质的应用成效。



[14]. 教学成效反馈证明三 (山东建大工程设计有限公司)

山东建筑大学给排水科学与工程专业 毕业生跟踪反馈证明

山东建筑大学给排水科学与工程专业外界联专业发展前沿和行业需求,为解决给排水科学与工程专业人才培养理念滞后、人才创新能力不足等问题,探索构建了 OBE 理念下拾排水科学与工程专业 "五化"创新人才培养模式。并不断改革与实践,形成了系列教学成果。学校创新实践教学模式。采取多种类的专业实习实训,突破了有人体系瓶颈,落实了给排水行业需求的有人导向。在推动应用创新、应用研究和应用实践人才培养质量提升等方面取得了显著效果。得到社会

我单位多年来特续接收山东建筑大学给排水专业毕业生,该校注 重创新人才培养,构建的"OBE 理念下五化"人才培养理念解决了目 前给排水人才培养中的关键问题。在实际工作中,该校给排水毕业生 普通综合素养好,工作恋度墙正,专业基础扎实,知识储备充足,面 对实际工程问题具有很强的创新意识,动手模作能力强,该校的给排 水专业人才培养方案对给排水人才的培养得到了我单位的高度认可。

