

天津中等职业教育师资队伍建设分析与发展策略研究 ——基于 2012—2023 年天津市教育事业统计资料

郭桂英¹ 卫津津¹ 刘新钰² 郭福生³

1 天津职业技术师范大学 信息技术工程学院, 天津市, 300222;

2 天津职业技术师范大学 职业教育教师研究院, 天津市, 300222;

3 天津市教育委员会 财管中心, 天津市, 300074;

摘要: 本文依托 2012—2023 年天津市教育事业统计资料, 对天津中等职业教育师资队伍建设状况展开数据分析与探讨。通过梳理 12 年间师资队伍建设的优势与短板, 依据相关政策勾勒出师资队伍样貌。进而针对实习指导教师占比、兼职教师扩充等发展薄弱环节, 立足全局发展, 深入探析促进天津中等职业教育教师未来发展的策略, 提出深化产教融合、夯实专业基础、提升育人能力、强化数智素养、推动国际交流等具体建设路径, 以期为中职教师队伍建设提供参考和借鉴。

关键词: 中等职业教育; 师资队伍; 教育事业统计资料

DOI: 10.69979/3029-2735.26.01.073

中等职业教育的师资队伍建设是一项促进职业教育发展的重要工作。本文将基于 2012 至 2023 年天津市教育事业统计资料对中等职业教育师资队伍建设情况进行分析, 并结合相关的政策规定探讨师资队伍建设的未来发展方向。本文所指的中等职业教育包括普通中专学校、成人中专和职业高中。

1 天津中等职业教育师资队伍现状分析

中等职业学校是学生完成九年义务教育后的重要升学途径之一, 分析中等职业学校历年教师和学生数量的变化, 可以更宏观地了解该办学层次的实际发展和整体规模。图 1 是 2012 至 2023 年天津中等职业教育的教

师总数和专任教师数, 从图中可看出, 教师数在逐年减少, 天津中等职业教育规模有所收缩。

天津中等职业教育专任教师数量从 2012 年到 2022 年逐年降低, 从图 1 中可知, 人数从 7363 人降到 5286 人, 2023 年人数增至 5366 人。图 1 中蓝色柱图为年度的教师总数, 橘色柱图则是专任教师数量, 黄色点线为专任教师比例, 即中等职业教育的专任教师占教工总数的比例, 专任教师比例整体呈上升趋势, 保持在 70%—75% 之间。专任教师占比高意味着全体教师中有更多的教师专注于教学工作, 便于提供更专业、更全面的教育服务, 此外专任教师比例还可以反映学校的教学资源配置、教学团队结构和整体的教学质量。



图 1 天津中等职业教育专任教师占教工总数的比例

1.1 师资队伍的自然水平结构

(1) 性别

在中小学阶段教师的性别一直是女教师占多数, 师范院校中基本也是女生多于男生^[1]。天津中等职业学校专任教师队伍中女教师的比例占了六成以上, 从 2012

年的 62.04%，以较小幅度持续提升，增长到了 2023 年的 69.72%。

(2) 年龄

天津中等职业学校专任教师的年龄分布比例相对稳定，年龄结构比较合理，中青年教师是教学的主力军。29 岁及以下的教师比例从 2012 年的 16.71% 下降到 2023 年的 8.70%，比例逐年下降，其中 2022 年比例最底为 6.79%，2023 年有所反弹。这一年龄段的教师主要为初次参加工作的新任教师，因此人数比例下降与引进教师数量有较大关系。30—39 岁的教师比例基本持续在 30% 左右，其中 2018 年比例最高达到了 32.39%，2022 年比例最低为 29.06%；40—49 岁教师的比例在 31.57% 到 36.81% 之间，其中 2021 年比例最低是 31.57%，到 2023 年增长到 32.56%，2013 年比例最高是 36.81%；50—59 岁所占比例逐年呈增长趋势，2012 年为 14.1%，之后每年以 2 个左右的百分点上升，到了 2023 年增长到了 28.17%；60 岁及以上的教师数量每年的比例都低于 0.6%。

1.2 师资队伍的专业水平结构

教师在学历、学科背景、职称等方面的情况能够反映教师队伍的业务能力和教育教学质量，这些方面也构成了教师队伍的专业水平结构^[2]。天津中等职业教育的教师队伍专业水平结构情况如下。

(1) 学历结构

天津市中等职业教育教师的学历结构包括博士、硕士、本科、专科和高中阶段以下学历。其中，博士研究生学历的教师占比最少，近年比例有所提升，达到了 0.13%。硕士研究生的比例从 2012 年的 7.74%，到 2020 年逐年持续增加到 16.23%，2021 和 2022 年有些回落，2023 年回到 16.01%。本科学历的教师比例一直比较稳定，2020 年占比最低为 81.65%，2021 年占比最高为 84.63%。专科学历的教师逐年减少，从 2012 年的 7.90% 降到了 2023 年的 1.01%。高中阶段及以下学历教师数量自 2012 年以来呈减少的趋势，并且 2020 年以后成人中专和职业高中学校里已不存在这一学历的教师。可见教师中较低学历的比例在不断缩减，教师整体学历水平得到明显提升。

(2) 职称结构

天津中等职业教育教师职称分为未定职称、初级、中级、副高级和正高级五级。其中，中级和副高级职称教师在教师队伍中占比较大，所占比例在 74%—81% 之间，

其中中级职称占比在 38%—44% 之间，副高级在 32%—39% 之间。初级职称占比排第三位，在 14%—20% 之间。2012—2022 年，未定职称的教师比例在 2%—5% 之间，2023 年激增到 9.43%。正高级职称人数非常少，每年的占比都小于 1%，通过统计也可发现正高级教师的比例近年呈上升趋势。

1.3 师资队伍的其他重要指标

中等职业教育的课程注重实用性，强调对职业所需知识和技能的传授，学生则需要进行大量的实习、实训，以掌握实际操作技能，这就要求有足够的教师具有良好的实践指导能力，因此在中等职业教育中双师型教师占比、生师比、实习指导教师占比以及校外兼职教师情况就成为了衡量师资队伍整体水平的重要方面。

(1) 双师型教师占比

双师型教师的培养是中等职业学校教师队伍建设的重要工作，双师型教师是中等职业教育教学工作开展的中坚力量，它所占的比例一定程度上反映了中等职业教育教师的职业能力^[3]。2010 年教育部印发了《中等职业学校设置标准》，其中规定专业教师数应不低于本校专任教师数的 50%，其中双师型教师不低于 30%。天津中等职业教育已经达到这一标准，如表 1 所示，专业教师数占专任教师数的比例均超过 50%，最高的一年是 2015 年为 61.33%；双师型教师占比均在 30% 以上，最高一年是 2020 年为 38.46%。

表 1 双师型教师和专业教师的占比

年份	专任教师数	专业教师数	双师型教师数	专业教师占专任教师的比例 (%)	双师型教师占专任教师的比例 (%)
2012	7363	4429	2234	60.15	30.34
2013	6939	4160	2163	59.95	31.17
2014	6734	4028	2254	59.82	33.47
2015	6496	3984	2325	61.33	35.79
2016	6458	3778	2198	58.50	34.04
2017	6108	3438	2342	56.29	38.34
2018	5839	3175	2245	54.38	38.45
2019	5782	3008	2128	52.02	36.80
2020	5520	2936	2123	53.19	38.46
2021	5471	2799	1947	51.16	35.59
2022	5286	2824	1972	53.42	37.31
2023	5366	2789	1838	51.98	34.25

《天津市中等职业学校现代化建设标准（2016—2020 年）》中对天津市中等职业教育的师资队

双师型教师的要求为“中专学校、职业学校双师型教师占专业教师的60%”，如图2所示，2012年以来天津中等职业教育中的双师型教师占比一直处于50%以上的水平，2017年开始达到并超过了标准要求，其中2020

年最高，达到了72.3%。2022年数据显示，全国中等职业学校“双师型”教师在专业教师中的占比是56%，同年天津的占比是69.83%，显著高于全国平均水平。



图2 双师型教师占专业教师的比例

(2) 生师比

生师比是指在校学生数与学校专任教师数之比，其对于学校的教学质量和教学效果有重要影响，也是衡量学校办学条件和水平的重要依据。2010年7月教育部发布的《中等职业学校设置标准》中规定生师比应达到20:1的标准。全国中等职业学校生师比在2015年之前一直大于20:1，2015年开始达到了生师比标准，基本保持小于20的水平。如图3所示，天津的中等职业教育生师比优于全国的平均水平，2012-2023年的数据在13.9-16.1之间浮动，已经优于《天津市中等职业学校国内先进水平建设标准(2016-2020年)》中规定的16-20的生师比标准。

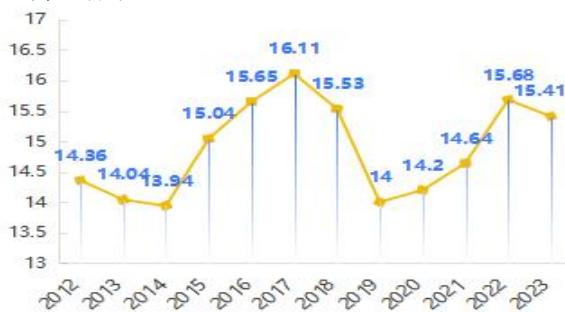


图3 天津中等职业教育生师比

(3) 实习指导教师占比

实习指导教师承担着指导学生进行职业技能训练、提升实践能力的任务，是中等职业教育师资队伍建设的重要方面。《天津市中等职业学校现代化建设标准(2016-2020年)》中关于实习指导教师的要求为“中

专学校、职业学校实习指导教师占专业教师总数15%以上”。从天津市教育事业统计资料可知这一占比的具体情况，如图4所示，橘色点划线为15%的标准线，蓝色点线为趋势线，折线为每年的实习指导教师占专业教师的百分比。2012年至2023年有九年超过了15%的比例，最高达到19.11%；有三年没有达到这一指标，最低是2017年的12.86%，其他两次就是2022年和2023年，分别是14.2%和13.66%。历年占比情况呈下降趋势，并且最近的两年都没有达到指标。



图4 实习指导教师占专业教师的百分比 (%)

(4) 校外兼职教师情况

校外兼职教师是教师队伍的重要组成部分，中等职业教育的校外教师主要是学校聘任的行业、企业高技能人才和社会能工巧匠，参与教学改革与教学实践，作为学校师资队伍的有利补充。表2为天津中等职业教育聘请校外教师的基本情况，校外教师在性别上呈现出女性教师比例波浪式增长的趋势，2012年校外教师中女教师的比例是38.71%，到了2021和2022年达到61%以上，2023年继续扩大比例达到了66.31%。

天津中等职业教育校外教师占专任教师的比例呈下降趋势，2012至2019年比例在12.50%—16.42%间波动，到了2020年后，此比例下降到10%以下。《天津市中等职业学校现代化建设标准（2016—2020年）》中指出“从行业、企业聘任的兼职教师占专任教师的20%左右”，显然天津中等职业教育校外教师的数量不够充足，需要扩充这支兼职队伍。此外需要注意的是，近几年校外教师的比例虽然下降，但是2021年以来天津中等职业教育统计数据中开始出现行业导师和外籍教师，2021至2023年行业导师分别是26人、10人、37人，2023年拥有1名外籍教师，在增强师资力量的同时，也使师资更加多元化。

表2 天津中等职业教育校外教师情况

年份	专任教师数	校外教师数	校外教师中女教师数	校外教师中女教师比例（%）	校外教师占专任教师的比例（%）
2012	7363	1098	425	38.71	14.91
2013	6939	1012	546	53.95	14.58
2014	6734	957	437	45.66	14.21
2015	6496	929	485	52.21	14.30
2016	6458	996	509	51.10	15.42
2017	6108	1003	564	56.23	16.42
2018	5839	838	393	46.90	14.35
2019	5782	723	345	47.72	12.50
2020	5520	464	276	59.48	8.41
2021	5471	495	302	61.01	9.05
2022	5286	497	308	61.97	9.40
2023	5366	469	311	66.31	8.74

2 天津中等职业教育师资队伍建设的政策环境

2023年5月教育部和天津市人民政府印发《关于探索现代职业教育体系建设改革新模式实施方案》，方案指出“支持天津职业技术师范大学牵头成立全国职业技术师范院校联盟，加强天津市职业教育工匠之师研究中心建设，引领全国职教师资培养改革实践与探索”，在这样的职业教育体系改革创新中，天津中等职业教育师资队伍建设拥有良好的政策支持和发展环境。

《关于探索现代职业教育体系建设改革新模式实施方案》将《国家职业教育改革实施方案》《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》提到的职教师资培养规划进行了方案具体化；早在2016年12月，天津市教委和市人力社保局就发布了《关于印发天津市中等职业学校提升办学能力建设项目管理办法的通知》，随

通知同时发布了《天津市中等职业学校现代化建设标准（2016—2020年）》《天津市中等职业学校国内先进水平建设标准（2016—2020年）》《天津市中等职业学校国际先进水平重点建设标准（2016—2020年）（试行）》三个建设标准，这些文件的制定也促使职教师资的培养可以有思路、有计划、有依据进行。由于上述三个标准是中等职业学校参与提升项目的申报、评审和实施标准，因此要求较高，本文主要选用《天津市中等职业学校现代化建设标准（2016—2020年）》的相关规定来衡量12年来天津市中等职业教育的发展状况。

2.1 职前培养与岗前培训阶段

天津中等职业教育师资队伍的培养分为职前培养阶段、岗前培训阶段和专任教师培训三个阶段，每个阶段都有相关的政策支持或者实施措施，从而确保师资队伍素质的稳步提升。职前培养阶段即进入教师队伍之前，可以通过职业技术师范院校进行职教师资的后备力量培养，也可在市属理工类院校设立的职业技术师范教育二级学院进行培养，从而拓宽培养途径，增设培养专业。岗前培训阶段即针对刚入职的新教师，进行“上岗、适岗、胜岗”三阶段培训，并且实行先实践、后上岗的规定，要求教师上岗前具备岗位胜任力。

2.2 专任教师继续教育的相关规定

专任教师培训即针对在职在岗的专任教师，这些教师的继续教育是师资队伍素质提升的重要组成部分，同时这项工作需要长期坚持。目前主要通过集中培训、参加大赛和交流活动等形式实现教师素养和能力的增进。

专任教师培训是覆盖全体专任教师的培训机制，培训内容广泛，培训层次多样，培训时间伴随教师整个职业生涯，因此专任教师继续教育是教师专业发展的重要途径。这一阶段的总体培训要求是：实现五年一轮次的人员素质提升、专业课教师定期企业实践、每年10%的教师参加市级以上培训、每学期全员参加校本培训。培训主要分为实践能力、教学能力和对外交流能力三方面的培养。

（1）实践能力培训

双师型教师培养和实习指导教师培养是为了更好地指导学生进行实践，针对中等职业教育大量的实习实训课程质量提升而开展。2022年10月《教育部办公厅关于做好职业教育“双师型”教师认定工作的通知》发

布,从国家层面开启双师型教师的认定,将中等职业教育双师型教师分为初级、中级和高级三个层级,并给出了各层级申报的具体标准。通过建设“双师型”“双栖型”教师培养培训基地实现培训场域的固定性、长期性,以及具体业务的熟练性,以此促进双师型教师培养的长效机制。实习指导教师的培养更注重定期培训,以了解专业岗位需求和持续探索不断发展的行业新技能。教师技能大赛也可提升中等职业教育教师实践能力,通过比赛可以强化实践技能,使教师拥有一个良好的交流平台,扩大比赛的区域和影响力,政策也支持不断完善比赛机制,促进长期发展。

(2) 教学能力培训

教学能力培训这部分主要包括教科研能力、劳动教育、课程思政和数智素养四个部分,其中劳动教育和课程思政的内容都需要在教育教学的全过程得到体现,润物无声地渗透到课堂教学中,数智素养的提升能更适切地应用信息技术,给学生带来更高效、更多样的课堂体验。

教学科研能力是教师应具备的最基本的工作技能,对于中等职业教育教师来讲科研的要求不多,但良好的教学能力是尤为重要的。京津冀教育科研、教研联盟的建设,一体化教科研机制和评价体系的探索都是政策对教科研能力培养的支持。

劳动教育可以树德、增智、强体、育美、健心和创新,是人才培养体系中的重要环节^[5]。中等职业教育教师要善于将理论知识与专业技能融入劳动实践,使学生掌握科学的劳动概念、专业的劳动理论和熟练的劳动技能,并获得积极的劳动价值体验,促进身心健康发展。天津劳动教育师资培养培训中心会为教师提供相应的培训,提升教师的劳动教育能力,引导学生树立积极、健康、正确的劳动观。

教育的根本任务是立德树人,课程思政是每个教育阶段的教师都必须重视且要将其融入专业课程的教学中。相关规定中的建设职业教育特色实践育人基地、开发特色育人资源以及“职教思政云”的建设都是对课程思政和思政课教学的有效助力。

随着信息技术的进步,人工智能技术广泛服务于教育教学领域,教师数智素养的提升也是时代的必然。天津的政策支持中等职业教育开展学校管理者和教师的信息技术培训,支持探索“大数据”职业教育质量监测与评价方式,并且规定定期举行教师信息化教学大赛,

提升教师的数智素养。

(3) 对外交流能力培训

对外交流能力的提升主要是针对国际交流和产教融合展开的,一方面需要教师积极提升自身素养,将国际化综合要素深度融入教育教学全过程,另一方面需要积极开展产教融合、校企合作,使职业教育结构和区域产业布局更加匹配。天津市发布《天津市中等职业学校国际先进水平重点建设标准(2016—2020年)(试行)》就体现出了对中等职业学校国际化建设的重视,“在师资队伍建设上注重引进国外专家学者,以专兼结合的方式建设国际化教学团队,积极开展海外培训,推动中国职业教育国际影响力和竞争力有效提升,努力将天津建成我国职业教育的国际交往中心”。因此,随着天津职业教育的发展,中等职业教育教师的国际交流能力会备受关注。

产教融合与校企合作是中等职业教育教师了解学生就业前沿,明确专业发展动向的途径,也是交流提升自身实践水平的平台。天津市联合高校、职业院校和产教融合型企业开展职教师资一体化培养,给教师搭建了连接企业和行业的桥梁,充分体现制度对产教融合的支持。

3 天津中等职业教育师资队伍建设的发展策略

从数据分析可以看到天津中等职业教育教师队伍的现实样貌,其中职称结构、年龄结构、双师型教师比例、生师比等都体现了师资队伍建设的成果。同时,数据也凸显出了尚需加强的方面,一是,在师资队伍的自然水平结构中,女性教师的比例逐年增长;兼职教师队伍亦是女性的比例较高,且近六年连续增长。师生的性别匹配会对学生的非认知能力、心理健康、行为表现、未来专业选择等产生影响^[6],因此中等职业教育教师队伍的性别结构问题值得关注。二是,实习指导教师的占比不足,实习指导教师的重要性对于中等职业教育来说是不言而喻的,加大实习指导教师的培养力度是今后师资培养工作的一个重要方面。三是,积极扩充兼职教师队伍,兼职教师可以将行业内的最新生产知识和技能传递给学生,使学生学到实用的岗位技能,增强学生的职业认同感。选聘合适的兼职教师既能够补充学校的师资力量,也能促进学校与行业、企业的交流合作。结合数据分析与天津中等职业教育的政策环境,提出以下未来发展策略。

3.1 深化产教融合，推动中等职业教育教师队伍建设

深度产教融合的开展，对中等职业教育教师队伍的建设意义重大，不仅可以有效打通兼职教师的聘请渠道，为在职教师提供良好的企业培训，还可以促进交流，为企业提供技术咨询与服务，提升教师的科研热情和积极性。天津正在积极开展深度产教融合，主要通过组建区域产教联合体和产业链产教融合共同体两条途径进行，在政府的主导下，实现政府相关部门、骨干企业、职业学校、普通高校、科研机构等多元参与的办学格局，通过多样的产教融合、校企合作的办学模式^[7]，给中等职业教育教师提供更加适切的教师专业发展平台。

(1) 有利于扩建兼职教师队伍

中等职业教育的兼职教师，即校外教师，大多是来自专业相关的行业、企业的优秀工作者，他们不仅在工作岗位上有所建树，也热衷于把自己的工作经验和心得分享给职业学校的老师和学生们，特别是在岗位实践劳动中能够给予学生更多的有效指导，并把工作中的经验和前沿的技术传递到职业学校。深度的产教融合，无疑会促使职业学校聘请到更多的、胜任的兼职教师，使天津中等职业教育的外聘教师队伍建设更上一层楼。

(2) 有利于开展劳动教育

产教的深度融合会给职业学校的教师提供更多的机会走进生产企业，去熟知各个岗位，了解平凡岗位的坚守与执着。教师可以把这些内容以多种形式带进课堂，用于对学生劳动心态和劳动技能的培养，使学生在具备就业能力的同时，涵养职业道德，养成精益求精的工匠精神。

(3) 有利于提升教师实践能力

中等职业教育教师的实践能力备受关注，双师型教师和实习指导教师的占比就是衡量师资队伍实践能力的重要指标。深度产教融合可以推动企业专家与学校教师双向流动，为实习指导教师的培养提供便利的条件和机会，职业学校教师可以进入企业进行锻炼，也可以由企业选派优秀的工作者到学校进行实践指导，为学校教师的实践能力提升保驾护航。

(4) 有利于教师教学科研能力提升

在深度产教融合的环境中，有利于中等职业教育教师了解行业最新动态和实际岗位需求，并将这些内容渗透到课程当中去，加强教学内容的实用性，减小课堂学

习与工作就业的差距。此外，接触到的实际问题，可以为教师的科研提供新的课题和方向，拓宽研究视野，校企共用设备资源也可改善教师的科研环境，提升研究能力。

3.2 筑牢专业基础，涵养育人本领

在职在岗的中等职业教育教师有较为丰富的培训交流机会，为教师提供专业知识和教学技能培训，以熟悉专业领域发展和新的教学理念。教师的教研活动也是促进教学能力提升的途径，教学研讨、技能大赛、公开课等都可有效促进教师间的学习交流。在专业知识和教学技能得到巩固提升的基础上，课程思政也要更好地根植于课堂，深度挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思政价值和精神内涵，特别是实践环节要注重学思结合、知行统一，增强学生解决实际问题的能力，做好与思政课的同向同行，充分利用实践育人基地、职业教育特色思政教学资源等有利条件，发挥课程的育人作用。

3.3 提升教师数智素养，适应教学装备更新

随着智能3.0的到来，教师的现有能力框架需要将数据素养与人工智能素养融合而成的“数智素养”纳入其中^[8]，这样才能应对信息技术进步带来的教学媒体与环境的变化，以及应对其给专业对口行业、企业、岗位带来的变化。职业教育教学装备产业会持续开发职业教育教学仪器、实训设备和配套教学资源，打造“实体教学装备+模拟仿真系统+虚拟现实平台”系统化的教学装备体系^[7]。唯有提升教师数智素养，才能更好适应新的教学环境，提高中等职业教育教师使用技术的内在动力^[9]。

3.4 促进国际交流，对标国际标准

2024年11月20-22日世界职业技术教育发展大会在中国天津成功举办，会上通过了《世界职业技术教育发展天津共识——32国部长宣言》，“加强教师培养，构建培养培训体系，加速教师适应高技能人才培养的发展需求”就是“天津共识”发起的关于职业教育教师专业发展的共同行动，职教师资的能力提升需要适应全球可持续发展，这也得到了各国的普遍认同。天津一直推进国际先进水平中等职业学校的建设，重视教师国外的培训和工作经历，鼓励引进外籍专家教师以优化教师团队构成，也注重培养教师的双语教学能力，提倡要将国

际化综合要素深度融入教育教学全过程，并实现实验实训设备和教材的国际化。因此，中等职业教育教师队伍的国际化建设应继续成为未来建设的重要方面，既要引进来也要走出去，实现教师人才的国际化，促进国际交流与合作。

4 结语

中等职业教育师资的培养是一个系统化工程，从职业教育到岗前培训，再到专任教师培训，每个阶段都需要建立良好的培养机制加之政策的支持和保障。专任教师培训的周期长，伴随着整个职业生涯，这样的终身成长不仅能够提升该教育层次的教学质量和学生的就业竞争力，增强中等职业教育的吸引力和社会认可度，还能够更好地应对职教的发展和行业的需求，以及支持周边产业发展和经济建设。中等职业教育师资队伍建设是重要而长期的工作，也是值得持续关注的研究课题。

参考文献

- [1] 武天宏,周晔.教师队伍结构失衡问题及对策研究——基于新疆自治区 W 县的调研[J].教师教育论坛,2017,30: 61-64.
- [2] 薛莉娟.西藏学前教育专任教师队伍结构失衡问题及对策研究[J].经济研究导论,2021, (18) :65-67.
- [3] Henan Wu,Peng Gui.An Evaluation Method for the Construction of Double-Qualified Teachers in Vocational Schools Based on ID3 Algorithm and Neural Networking[J],Wireless Communication s and Mobile Computing, Article ID 7828727, 8

pages, 2022.

- [4] 欧媚,张欣.建设现代职教体系 确立类型教育定位 建设技能型社会 职业教育发展迈上新台阶[N].中国教育报, 2022-05-25 (01).
- [5] 范丽.新质生产力视域下职业院校劳动教育的理念转型、现实困境及实施路径[J],现代职业教育,2024 (34) :21-24
- [6] 刘泽云,郭睿,田梦.教师性别对学生学习成绩的影响——基于师生性别匹配视角的研究[J].教育与经济,2023,39 (3) :64-74
- [7] 天津市教育委员会.教育部 天津市人民政府印发关于探索现代职业教育体系建设改革新模式实施方案的通知[EB/OL]. (2023-5-31) [2024-12-1]. https://jy.tj.gov.cn/ZWGK_52172/zcwj/sjwwj/202306/t20230620_6327842.html.
- [8] 许亚锋,彭鲜,曹玥,杨小峻.人机协同视域下教师数智素养之内涵、功能与发展[J].远程教育杂志,2020,6: 13-21
- [9] Chiara Antonietti,Alberto Cattaneo,Francesca Amenduni.Can teachers' digital competence influence technology acceptance in vocational education?[J].Computers in Human Behavior,132,Article ID 107266, 9 pages, 2022.

基金项目:2022 年度天津市教委社会科学重大项目“天津教育事业统计数据分析及其可视化作品开发研究”(2022JWZD3)。