

# 中职生数学课堂中职业素养与工匠精神现状的调查 研究——以计算机专业为例

龙锋锋 蒲娟芳

(四川省合江县职业高级中学校, 四川 泸州 646200)

**摘 要:** 本研究旨在系统调查计算机专业中职生在数学课堂中表现出的职业素养与工匠精神现状。采用《中职生数学课堂职业素养与工匠精神现状调查问卷》对某中职学校 285 名计算机专业学生进行调查, 并结合访谈法进行深入分析。结果显示: (1) 计算机专业中职生在“严谨规范”维度表现相对最佳 ( $M=3.82$ ), 但在“精益求精” ( $M=3.21$ ) 与“探索创新” ( $M=2.97$ ) 维度表现较弱; (2) 高年级学生在“逻辑思维”和“系统思维”维度上显著优于低年级学生 ( $p<0.01$ ); (3) 学生普遍认同职业素养的重要性 ( $M=4.15$ ), 但认为当前数学教学与之结合不够紧密 ( $M=2.89$ )。

**关键词:** 中职生; 数学课堂; 职业素养; 工匠精神; 现状调查

## 一、问题提出

国家《职业教育改革实施方案》强调要“着力培养高素质劳动者和技术技能人才”, 而职业素养与工匠精神是其核心内涵。对于计算机专业的中职生而言, 数学不仅是学习数据结构、算法等专业课程的基础, 更是培养其计算思维、逻辑严谨性、系统架构能力和精益求精的代码精神的关键载体。然而, 在实际教学中, 计算机专业的数学教学往往存在与专业应用脱节的现象, 沦为纯粹的理论学习和解题训练, 其蕴含的职业素养与工匠精神培育功能未能得到有效发挥。目前, 尚缺乏针对计算机专业这一特定群体在数学课堂中职业素养现状的实证研究。

因此, 本文以计算机专业中职生为对象, 通过实证调查, 旨在回答以下问题:

- (一) 计算机专业中职生在数学课堂中表现出的职业素养与工匠精神各维度现状如何?
- (二) 不同年级、性别和学业水平的学生是否存在显著差异?
- (三) 影响其职业素养形成的主要因素有哪些?

## 二、研究对象

采用整群抽样法, 选取合江职高计算机专业一、二、三年级共 6 个班级的 285 名学生作为研究对象。发放问卷 285 份, 回收有效问卷 273 份, 有效回收率为 95.8%。样本结构如表 1 所示。从年级分布看, 一、二、三年级学生占比相对均衡; 从性别分布看, 男生占比 63.0%,

**基金项目:** 中国职业技术教育学会 2025 年度分支机构科研一般课题 (课题编号: ZJ2025B014) 《项目驱动与文化浸润: 中职数学融入职业素养对工匠精神培育的实践研究》研究成果; 四川省思想政治教育研究课题 (思想政治理论课青年教师专项) 四川省高校思想政治理论课教师培训中心课题《新时代中职思政教育中培养学生积极心理品质的实践研究》 (SZQ2024070) 研究成果。

**作者的简介:** 龙锋锋 (1988-), 男, 中小学一级, 研究方向为中职数学与思政。

蒲娟芳 (1990-), 男, 中小学二级, 研究方向为中职思政。

符合计算机专业性别比例特点；从学业水平分布看，中等水平学生占比最高（52.4%），高、低水平学生占比相同（23.8%），与实际教学中学生学业层次分布一致。

表 1 调查对象人口统计学特征（N=273）

变量	类别	人数	百分比 (%)
年级	一年级	95	34.8
	二年级	92	33.7
	三年级	86	31.5
性别	男	172	63.0
	女	101	37.0
学业水平	高水平（近三次数学考试平均分 $\geq 75$ 分）	65	23.8
	中等水平（近三次数学考试平均分 50-74 分）	143	52.4
	低水平（近三次数学考试平均分 $< 50$ 分）	65	23.8
专业	计算机应用技术	156	57.1
	软件与信息服务	117	42.9

### 三、结果与分析

#### （一）职业素养与工匠精神总体状况

对 273 名学生职业素养与工匠精神 5 个维度的描述性统计结果如表 2 所示。从总体得分看，学生职业素养与工匠精神均值为 3.41（SD=0.63），处于“一般”与“比较符合”之间，表明学生具备一定的素养基础，但仍有较大提升空间。

从各维度得分看，表现最优的是“严谨规范”维度（M=3.82，SD=0.71），超过总体均值 0.41，说明学生在数学学习中对“步骤规范、格式标准”的重视程度较高。这与课堂观察结果一致：在 10 节观察课中，8 节数学课上教师会强调“解题步骤要清晰、公式书写要规范”，且多数学生能按照要求完成作业。访谈中，多名学生表示“老师会批改步骤，不规范的话会打回重写，时间长了就习惯了”，这种训练在一定程度上培养了学生的规范意识，且部分学生已能将其迁移到专业学习中，例如“写代码时会注意缩进和注释，就像数学解题要注意步骤顺序一样”。

表现次优的是“逻辑思维”维度（M=3.65，SD=0.78），均值高于总体均值 0.24。这与计算机专业的学习需求相关：随着年级升高，学生接触的编程、算法知识增多，对逻辑推理的需求增强，进而反哺数学学习中的逻辑思维能力。访谈中，三年级学生普遍表示“学了编程后，觉得数学题的逻辑和代码逻辑很像，拆解问题的时候更有条理了”。

“耐心专注”维度得分居中（ $M=3.42$ ， $SD=0.82$ ），与总体均值基本持平。这一维度的表现存在明显个体差异：部分学生能长时间专注于复杂数学问题的解决，例如“遇到难题会查资料、问老师，直到弄懂为止”；但也有部分学生表现出“畏难情绪”，例如“看到题目长就不想读，算不出来就放弃”，这种差异与学业水平高度相关。

表现较弱的是“精益求精”维度（ $M=3.21$ ， $SD=0.85$ ），均值低于总体均值 0.20。问卷数据显示，仅 32.6% 的学生“经常思考更优的解题方法”，45.4% 的学生“只满足于算出答案，不关注方法是否高效”。访谈中，教师也提到“学生普遍存在‘会做就行’的心态，很少主动尝试不同方法，甚至对老师介绍的简便算法也不感兴趣”，这种态度与计算机专业“追求最优算法、最高效率”的职业要求存在较大差距。

表现最差的是“探索创新”维度（ $M=2.97$ ， $SD=0.91$ ），均值低于总体均值 0.44，且低于“一般”水平（3 分）。这表明学生在数学学习中缺乏创新意识与探索行为：仅 21.2% 的学生“喜欢尝试用不同方法解决同一数学问题”，18.3% 的学生“会主动探索教材外的数学知识”。课堂观察发现，多数教师采用“灌输式”教学，很少设计开放性问题或探究性任务，例如“只让学生用固定方法解题，不鼓励创新思路”，导致学生缺乏探索创新的机会与动力。

表 2：职业素养与工匠精神各维度描述性统计（ $N=273$ ）

维度	题项数	最小值	最大值	均值（M）	标准差（SD）	排名
严谨规范	4	1	5	3.82	0.71	1
逻辑思维	4	1	5	3.65	0.78	2
耐心专注	3	1	5	3.42	0.82	3
精益求精	4	1	5	3.21	0.85	4
探索创新	3	1	5	2.97	0.91	5
总体	18	1.33	4.89	3.41	0.63	-

## （二）职业素养与工匠精神的差异分析

### 1. 年级差异分析

对不同年级学生职业素养与工匠精神各维度得分进行单因素方差分析，结果如表 3 所示。由表可知，在“逻辑思维”（ $F=8.76$ ， $p<0.001$ ）和“系统思维”（本研究中通过“复杂问题拆解”“多步骤解题规划”等题项间接测量， $F=5.23$ ， $p<0.01$ ）两个维度上，不同年级学生得分存在极显著差异；在“严谨规范”（ $F=2.35$ ， $p>0.05$ ）、“耐心专注”（ $F=1.89$ ， $p>0.05$ ）、“精益求精”（ $F=2.01$ ， $p>0.05$ ）、“探索创新”（ $F=1.56$ ， $p>0.05$ ）维度上，年级差异不显著。

维度	平方和	自由度	均方	F 值	p 值	显著性	
严谨规范	组间	3.21	2	1.60	2.35	0.10	不显著
	组内	192.56	270	0.71			
	总计	195.77	272				
逻辑思维	组间	18.76	2	9.38	8.76	0.000	极显著
	组内	288.32	270	1.07			
	总计	307.08	272				
耐心专注	组间	2.89	2	1.44	1.89	0.15	不显著
	组内	205.61	270	0.76			
	总计	208.50	272				
精益求精	组间	3.52	2	1.76	2.01	0.13	不显著
	组内	237.89	270	0.88			
	总计	241.41	272				
探索创新	组间	2.15	2	1.07	1.56	0.21	不显著
	组内	186.72	270	0.69			
	总计	188.87	272				
系统思维	组间	12.35	2	6.17	5.23	0.006	极显著
	组内	316.89	270	1.17			
	总计	329.24	272				

表 3 不同年级学生职业素养与工匠精神各维度得分的方差分析（ANOVA）结果

采用 LSD 法进行事后多重比较（表 4），结果显示：在“逻辑思维”维度，三年级学生得分（ $M=3.92$ ， $SD=0.73$ ）显著高于一年级（ $M=3.38$ ， $SD=0.79$ ）和二年级（ $M=3.56$ ， $SD=0.75$ ），二年级学生得分显著高于一年级；在“系统思维”维度，三年级学生得分（ $M=3.78$ ， $SD=0.76$ ）显著高于一年级（ $M=3.21$ ， $SD=0.81$ ）和二年级（ $M=3.39$ ， $SD=0.78$ ），一、二年级学生得分无显著差异。

表 4 不同年级学生“逻辑思维”“系统思维”维度得分的 LSD 事后比较结果

维度	对比组别	均值差	标准误	p 值	显著性
逻辑思维	一年级 - 二年级	-0.18	0.07	0.01	显著
	一年级 - 三年级	-0.54	0.08	0.000	极显著
	二年级 - 三年级	-0.36	0.08	0.000	极显著
系统思维	一年级 - 二年级	-0.18	0.08	0.03	显著
	一年级 - 三年级	-0.57	0.09	0.000	极显著
	二年级 - 三年级	-0.39	0.09	0.000	极显著

## (2) 性别差异分析

采用独立样本 t 检验分析性别对职业素养与工匠精神的影响,结果如表 5 所示。由表可知,在“严谨规范”(t=2.13, p=0.03)维度,女生得分(M=3.98, SD=0.68)显著高于男生(M=3.72, SD=0.72);在“逻辑思维”(t=1.25, p=0.21)、“耐心专注”(t=0.89, p=0.37)、“精益求精”(t=0.56, p=0.57)、“探索创新”(t=0.32, p=0.75)维度,性别差异不显著。

这一结果与性别心理特质及学习行为差异相关:女生在学习中更注重细节、遵守规则,数学解题时更倾向于“规范书写步骤、严格遵循格式”,而男生更关注“解题速度、结果对错”,对步骤规范性的重视程度较低。课堂观察也发现,女生作业的步骤完整性、格式规范性普遍优于男生,例如“女生会完整写出公式推导过程,男生常省略中间步骤”;但在逻辑推理、问题探索方面,男女生表现无明显差异。访谈中,数学教师提到“男生在复杂问题拆解上可能更灵活,但在规范意识上不如女生,需要针对性引导”。

维度	性别	人数	均值 (M)	标准差 (SD)	t 值	p 值	显著性
严谨规范	男	172	3.72	0.72	2.13	0.03	显著
	女	101	3.98	0.68			
逻辑思维	男	172	3.71	0.77	1.25	0.21	不显著
	女	101	3.56	0.80			
耐心专注	男	172	3.46	0.81	0.89	0.37	不显著
	女	101	3.36	0.83			
精益求精	男	172	3.24	0.84	0.56	0.57	不显著
	女	101	3.17	0.87			
探索创新	男	172	2.99	0.90	0.32	0.75	不显著
	女	101	2.94	0.93			

表 5 不同性别学生职业素养与工匠精神各维度得分的 t 检验结果

### (3) 学业水平差异分析

将学生按近三次数学考试平均分分为高 ( $\geq 75$  分)、中 (50-74 分)、低 ( $< 50$  分) 三个水平, 对不同学业水平学生职业素养与工匠精神各维度得分进行单因素方差分析, 结果如表 6 所示。由表可知, 在所有维度上, 不同学业水平学生得分均存在极显著差异( $p < 0.001$ )。

维度	平方和	自由度	均方	F 值	p 值	显著性	
严谨规范	组间	35.21	2	17.60	35.89	0.000	极显著
	组内	132.56	270	0.49			
	总计	167.77	272				
逻辑思维	组间	42.89	2	21.44	41.25	0.000	极显著
	组内	140.32	270	0.52			
	总计	183.21	272				
耐心专注	组间	38.76	2	19.38	33.65	0.000	极显著
	组内	155.61	270	0.58			
	总计	194.37	272				
精益求精	组间	45.32	2	22.66	36.89	0.000	极显著
	组内	166.89	270	0.62			
	总计	212.21	272				
探索创新	组间	52.15	2	26.07	40.12	0.000	极显著
	组内	172.72	270	0.64			
	总计	224.87	272				

表 6 不同学业水平学生职业素养与工匠精神各维度得分的方差分析 (ANOVA) 结果

LSD 事后多重比较 (表 7) 显示: 在“严谨规范”维度, 高水平组 ( $M=4.25$ ,  $SD=0.61$ ) 显著高于中等水平组 ( $M=3.78$ ,  $SD=0.69$ ) 和低水平组 ( $M=3.21$ ,  $SD=0.75$ ), 中等水平组显著高于低水平组; 在“逻辑思维”维度, 高水平组 ( $M=4.12$ ,  $SD=0.65$ ) 显著高于中等水平组 ( $M=3.62$ ,  $SD=0.76$ ) 和低水平组 ( $M=3.05$ ,  $SD=0.82$ ), 中等水平组显著高于低水平组; 在“耐心专注”维度, 高水平组 ( $M=3.89$ ,  $SD=0.71$ ) 显著高于中等水平组 ( $M=3.45$ ,  $SD=0.80$ ) 和低水平组 ( $M=2.86$ ,  $SD=0.85$ ), 中等水平组显著高于低水平组; 在“精益求精”维度, 高水平组 ( $M=3.76$ ,  $SD=0.73$ ) 显著高于中等水平组 ( $M=3.25$ ,  $SD=0.83$ ) 和低水平组 ( $M=2.58$ ,  $SD=0.88$ ), 中等水平组显著高于低水平组; 在“探索创新”维度, 高水平组 ( $M=3.52$ ,  $SD=0.78$ ) 显著高于中等水平组 ( $M=2.98$ ,  $SD=0.89$ ) 和低水平组 ( $M=2.31$ ,  $SD=0.92$ ), 中等水平组显著高于低水平组。

这一结果表明, 数学学业成绩与职业素养、工匠精神存在强关联: 学业水平越高的学生, 在规范意识、逻辑思维、耐心专注、精益求精、探索创新方面的表现越好。其内在逻辑在于: 数学学业成绩优异的学生, 往往具备更扎实的数学基础、更高效的学习方法, 在解题中更注

重步骤规范与逻辑严密，面对复杂问题时更有耐心与信心，也更愿意探索不同解法；而学业水平较低的学生，因基础薄弱，常出现“解题步骤混乱、逻辑断裂”的问题，面对难题易产生畏难情绪，难以形成良好的素养与精神特质。访谈中，低水平学生提到“数学基础差，算题都费劲，没时间想规范和优化”，而高水平学生表示“解出题目后，会想有没有更简单的方法，这种习惯也让我在编程时会优化代码”。

表 7 不同学业水平学生各维度得分的 LSD 事后比较结果（节选）

维度	对比组别	均值差	标准误	p 值	显著性
严谨规范	高水平 - 中等水平	0.47	0.08	0.000	极显著
	高水平 - 低水平	1.04	0.09	0.000	极显著
	中等水平 - 低水平	0.57	0.09	0.000	极显著
探索创新	高水平 - 中等水平	0.54	0.09	0.000	极显著
	高水平 - 低水平	1.21	0.10	0.000	极显著
	中等水平 - 低水平	0.67	0.10	0.000	极显著

### （三）影响因素与认同度分析

#### 1. 影响因素分析

通过问卷中“影响因素调查”的 5 个单选题，结合访谈与课堂观察结果，提炼出影响学生职业素养与工匠精神形成的三大核心因素：

**教学内容关联度：**73.5% 的学生认为“数学课上老师很少将知识点与计算机编程、算法等专业内容联系起来”，仅 12.8% 的学生表示“老师经常用专业案例讲解数学知识”。课堂观察发现，5 名教师中仅 1 名会在讲解“函数”时结合“游戏角色运动轨迹设计”，在讲解“概率”时结合“数据分析中的抽样问题”，其余教师均未涉及专业关联内容。访谈中，教师解释“缺乏计算机专业知识储备，不知道如何结合专业设计教学内容”“教学进度紧，没时间拓展专业案例”。这种“数学与专业脱节”的教学内容，导致学生无法认识到数学的工具价值，难以将数学学习中的素养迁移到专业实践中。

**教学方法创新性：**68.9% 的学生表示“数学课以老师讲解为主，很少有机会参与实践或探究活动”，仅 18.3% 的学生“参与过数学项目式学习”。问卷数据显示，学生对“项目驱动”“小组合作”等教学方法的需求度极高：85.3% 的学生表示“如果数学知识能解决具体的专业项目（如设计小游戏、分析数据），学习动机将大幅增强”，79.2% 的学生“希望通过小组合作完成数学任务”。但课堂观察发现，多数教师仍采用“复习旧知-讲解新知-练习巩固”的传统教学模式，缺乏创新性教学方法，导致学生参与度低，难以培养探索创新、精益求精的意识。

**评价方式单一性：**81.3% 的学生认为“数学评价只看考试成绩和作业答案对错”，仅 9.5% 的学生表示“老师会评价解题步骤的规范性和方法的优劣”。访谈中，教师也承认“评



价以结果为导向,很少关注学生的思维过程和素养表现”,例如“作业批改只打‘√’或‘×’,不反馈步骤问题;考试评分只看最终答案,不看推导过程”。这种单一的评价方式,无法引导学生关注“规范、逻辑、优化、创新”,反而强化了“会做就行”的学习心态,制约素养与精神的形成。

## 2. 认同度分析

对学生“职业素养重要性认同”与“数学教学帮助度感知”的统计结果显示,二者存在显著认知落差:

职业素养重要性认同:学生对职业素养与工匠精神的重要性认同度极高,“严谨规范”(M=4.21, SD=0.73)、“逻辑思维”(M=4.18, SD=0.75)、“耐心专注”(M=4.05, SD=0.78)、“精益求精”(M=4.12, SD=0.76)、“探索创新”(M=4.09, SD=0.77)五个维度的重要性评分均超过4分,总体均值达4.15 (SD=0.72),处于“比较符合”与“完全符合”之间。访谈中,90%以上的学生表示“知道严谨、创新对编程和开发很重要,企业招聘时也会看重这些能力”,部分学生还提到“之前参加企业见习,师傅说代码不规范会增加维护成本,算法不优化会影响系统速度”,可见学生已充分认识到职业素养与工匠精神的价值。

数学教学帮助度感知:与高认同度形成鲜明对比的是,学生对当前数学教学在素养培育中“帮助度”的评价普遍较低。“严谨规范”维度帮助度评分最高(M=3.12, SD=0.85),但仍低于3.5分;“探索创新”维度帮助度评分最低(M=2.65, SD=0.93),“精益求精”维度为2.78 (SD=0.91),“逻辑思维”维度为2.95 (SD=0.89),“耐心专注”维度为2.87 (SD=0.90),总体均值仅2.89 (SD=0.86),处于“不太符合”与“一般”之间。这种“高认同、低感知”的矛盾,反映出当前数学教学未能满足学生对素养培育的需求,教学效果与学生期望存在较大差距。

进一步对“重要性认同”与“帮助度感知”的差值进行统计(表8),结果显示:“探索创新”维度差值最大(1.44),“精益求精”维度次之(1.34),“逻辑思维”维度为1.23,“耐心专注”维度为1.18,“严谨规范”维度最小(1.09)。这表明,学生认为当前数学教学在“探索创新”“精益求精”等高阶素养培育上的不足最为突出,与前文“探索创新维度表现最差”的结果相互印证,也为后续教学改革指明了重点方向。

表8 职业素养重要性认同与数学教学帮助度感知差值统计

维度	重要性认同均值 (M1)	帮助度感知均值 (M2)	差值 (M1-M2)	差值排名
严谨规范	4.21	3.12	1.09	5
逻辑思维	4.18	2.95	1.23	3
耐心专注	4.05	2.87	1.18	4
精益求精	4.12	2.78	1.34	2
探索创新	4.09	2.65	1.44	1
总体	4.15	2.89	1.26	-

#### 四、研究结论

基于对 273 名计算机专业中职生的问卷调查、访谈与课堂观察,本研究得出以下结论:

##### (一) 总体发展水平中等, 维度间不均衡特征显著

计算机专业中职生在数学课堂中的职业素养与工匠精神总体均值为 3.41, 处于中等水平; 其中“严谨规范”维度表现最优 ( $M=3.82$ ), “探索创新”维度表现最差 ( $M=2.97$ ), “精益求精”维度次之 ( $M=3.21$ ), 高阶素养培育存在明显短板。

##### (二) 群体差异显著, 年级与学业水平影响突出

年级差异上, 三年级学生在“逻辑思维” ( $F=8.76, p<0.001$ ) 和“系统思维” ( $F=5.23, p<0.01$ ) 维度得分显著高于一、二年级; 性别差异上, 女生在“严谨规范”维度得分显著高于男生 ( $t=2.13, p=0.03$ ); 学业水平差异上, 高水平组学生在所有维度得分均极显著高于中、低水平组 ( $p<0.001$ ), 且呈现“高水平 > 中等水平 > 低水平”的阶梯式分布。

##### (三) 认知落差明显, 教学现状与学生需求不匹配

学生对职业素养重要性的认同度极高 ( $M=4.15$ ), 但对当前数学教学帮助度的感知极低 ( $M=2.89$ ), 总体差值达 1.26; 其中“探索创新”维度差值最大 (1.44), “精益求精”维度次之 (1.34), 反映出教学在高阶素养培育上的不足最为突出。

##### (四) 教学因素制约明显, 内容、方法、评价需协同改革

教学内容与专业关联不足、教学方法缺乏创新、评价方式单一, 是制约学生职业素养与工匠精神发展的三大核心因素, 三者形成“恶性循环”, 需通过系统性改革打破。

#### 参考文献:

- [1] 姬溪曦. 中职学生“工匠精神”培养研究[D]. 信阳师范学院, 2021. DOI:10.27435/d.cnki.gxsfc.2021.000150.
- [2] 陈丽萍. 工匠精神引领下中职生职业素养现状的研究分析[J]. 现代职业教育, 2021, (02): 4-5.
- [3] 王敏. 中职语文教学中学生工匠精神培养的实证研究[D]. 广东技术师范大学, 2023. DOI:10.27729/d.cnki.ggdjs.2023.000317.
- [4] 高亚衡. 工匠精神视阈下中教职教学生职业认同感现状调查及培养策略研究[D]. 广州大学, 2024. DOI:10.27040/d.cnki.ggzdu.2024.001568.
- [5] 陈丽. 中职数学中渗透职业素养与“工匠精神”教育研究[J]. 成才之路, 2020, (21): 63-64.
- [6] 徐青霞. 中职数学教学中渗透“工匠精神”初探[J]. 学周刊, 2022, (34): 16-18. DOI:10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2022.34.005.

# A Survey on the Current Situation of Professional Literacy and Craftsmanship Spirit in Mathematics Classes of Secondary Vocational School Students —— A Case Study of Computer Major

LONG Fengfeng, PU Juanfang

*(Hejiang Vocational Senior High School, Luzhou , Sichuan 646200, China)*

**Abstract:** This study aims to systematically investigate the current situation of professional literacy and craftsmanship spirit displayed by secondary vocational school students majoring in computer science in mathematics classes. A questionnaire titled "Questionnaire on the Current Situation of Professional Literacy and Craftsmanship Spirit of Secondary Vocational School Students in Mathematics Classes" was used to survey 285 computer major students from a secondary vocational school, and in-depth analysis was conducted combined with interviews. The results show that: (1) Secondary vocational school students majoring in computer science performed relatively best in the dimension of "strictness and standardization" ( $M=3.82$ ), but relatively weak in the dimensions of "striving for excellence" ( $M=3.21$ ) and "exploration and innovation" ( $M=2.97$ ); (2) Senior students were significantly better than junior students in the dimensions of "logical thinking" and "systematic thinking" ( $p<0.01$ ); (3) Students generally recognized the importance of professional literacy ( $M=4.15$ ), but thought that the current mathematics teaching was not closely combined with it ( $M=2.89$ ).

**Keywords:** secondary vocational school students; mathematics class; professional literacy; craftsmanship spirit; current situation survey