

机电技术应用专业调研报告

寿光市圣都职业高中

2024 年 4 月

目 录

一、背景分析	1
二、调研内容	3
(一) 调研方法	3
(二) 职业岗位及行业规范	4
(三) 职业资格情况	5
(四) 职业岗位能力要求	5
(五) 课程设置支撑职业能力情况	6
(六) 相关学校课程设置情况	6
(七) 本专业毕业生就业情况	7
三、调研结果分析	8
(一) 企业调研情况	8
(二) 毕业生调研情况	18
四、调研结论及对策建议	31
(一) 调研结论	31
1. 专业培养目标	31
2. 机电技术应用专业工作任务与职业能力、岗位群分析	31
(二) 对策与建议	32
1. 专业人才培养的定位	32
2. 课程体系建设及教学模式改革	34
3. 师资队伍建设思路	35
4. 专业实训室等教学设施建设思路	36
5. 人才培养模式改革	36
6. 师资队伍建设	37
7. 人才培养模式与职业资格标准相衔接	37
8. 校企合作运行机制建设	38
9. 指导学生做好职业生涯规划	39
五、结语	40

机电技术应用专业

人才培养模式和课程体系改革调研报告

一、背景分析

为深入贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2020-2030 年)》，并结合教育部与山东省人民政府《关于支持黄河三角洲高效生态经济区和山东半岛蓝色经济区发展战略共建潍坊国家职业教育创新发展试验区的协议》及山东省人民政府《关于加快建设适应经济社会发展的现代职业教育体系的意见》，深化我校教育教学改革，增强学校培养高素质劳动者和技能型人才的能力，更好地适应潍坊及周边地区先进制造业人才需求。

机电技术应用专业是我校的传统专业，至今已有多年的专业办学特色，但是随着“十三五”计划的制定、中国制造 2025 对机电技术应用专业的升级，机电科技的进步，机电行业新技术、新工艺、新装备、新材料和管理技术的不断发展，机电职业劳动岗位将日趋复合化、智能化，复合型人才、多学科整合更能适应机电技术应用专业的人才需求。中国制造 2025 “机电融合、智慧升级”为主题的提出，迫切需要机电技术应用专业必须紧跟市场经济发展的脚步，职业学校更应该深化职业教学改革，培养适合社会发展的机电专业技能人才。势必造成学生在校的专业技能和综合职业能力不扎实、不系统，没有适时增设一些适应社会需求的专业实训课程，课程设置方面存在滞后的情况，不能很好的与企业接轨，导致走上社会以后，岗位胜任能力不强等，这些问题制约我校机电技术应用专业的发展。

机电行业是一个庞大的领域，包括机电、电子、液压、电气、计算机硬件和软件等多个方面。结合寿光市机电行业发展的现状，当前面临着许多挑战和机遇。

首先，机电行业正在经历着数字化转型。随着信息技术的发展，越来越多的机电企业开始采用数字化技术来设计、制造和维修产品。数字化技

术不仅提高了生产效率，降低了成本，还提高了产品的质量和可靠性。机电行业正在面临着环保和可持续发展的挑战。在这个背景下，机电企业需要采用更加环保的技术和材料来制造产品，并尽可能地减少对环境的影响。同时，政府也在加大对环保和可持续发展的投入，为机电企业提供了更多的机会。

其次，职业院校机电技术应用专业发展情况滞后于人才培养的需求，在课程设置方面，没有适时增设一些重要的实训课程，没有根据学生的身心发展需要及成长规律构建符合本专业实际的模块化课程体系，导致学生的岗位实践技能操作技能没有及时跟上社会需要；在教学方面，教师的教学观念还仅仅停留在“知识灌输”层面，重理论轻实践，没有注重“教、学、做”的一体化融合，忽视了对学生实践技能等综合能力的培养；在评价标准方面，对学生发展及教师教学等方面的评价过于单一；在师资队伍方面，专业师资队伍整体素质有待提高，对“专家型”教师的培养力度不够；在校企合作、产教融合方面，学校热，企业冷，校内实训设备老旧，实训效果不佳等等。以上问题严重制约了山东省机电技术应用专业的高质量发展。

最后，机电行业还面临着国际竞争的挑战。随着全球化的加速，越来越多的机电企业开始进入国际市场，与国外企业竞争。为了在这种竞争中立于不败之地，机电企业需要提高自身的技术水平，不断优化产品质量。

总的来说，机电行业只有通过不断创新和改进，才能在这个竞争激烈的市场中立于不败之地。未来，机电行业将会更加数字化、环保和国际化，相信在大家的努力下，这个行业会有更加美好的前景。为此，我们组织该专业的部分骨干教师对机电技术应用专业的现状进行了多类别、多方位的调查，开展调研工作并进行分析，以期对本专业建设和改革提供新的依据。

二、调研内容

（一）调研方法

以鲁教职函〔2022〕46号《关于做好中等职业教育专业教学指导方案修订开发工作的通知文件》为依据，全面有效的开展调研工作，通过对机电制造相关企业、相关行业协会、职业院校及本专业毕业生进行调研。具体方法有：

1. 座谈法

调研人员大量走访行业专家、学校领导、专业教师、企业中层和一线员工以及近几年的毕业生，广泛听取各方面的意见和建议。

2. 问卷调查法

根据各行业与学校的特点设计纸质问卷、电话问卷、网络问卷、座谈问卷、毕业生调查问卷等，对机电行业从业人员、在校学生、已毕业就业学生采取问卷调查的方式进行调查。

3. 文献法

通过查阅与该专业教育教学有关的各种文献资料以及通过网络搜索搜集专业教学和职业资格鉴定考证等资料，扩大信息量，从而为指导方案的编写提供充足的依据。

4. 网络调查法

通过互联网将调查问卷形成二维码，发出问卷收集信息，从而获取大量的与此次调研主题相关的可靠数据。

5. 电话调查法

对已毕业并就业学生采用打电话的方法，获取一些需要的信息，及时记录、总结、整理，得到需要的信息。

6. 实地考察法

深入机电行业、企业、居民小区、职业学校等，实地进行直观的，局

部进行详细的调查,可以以照片、视频等方式来体现。

通过企业调研,从宏观上把握机电行业、企业的人才需求现状,从微观上了解本专业毕业生可适应的职业岗位以及各职业岗位所需要的知识、技能、素养等要求;通过职业院校调研,了解中等职业学校机电技术应用专业人才培养的现状,对专业课程设置、教师队伍构成、毕业生就业现状等内容进行分析。通过实地调研,对机电行业发展趋势、人才结构现状、人才需求状况及机电安装维保岗位对从业人员知识、能力及职业素养的要求、相对应的职业资格、毕业生就业情况等获得详实的第一手资料。

(二) 职业岗位及行业规范

职业岗位	工作任务	行业规范	专业方向
机电设备安装与维保	1. 机电设备安装 2. 机电设备电气维修 3. 机电设备保养与维护	1. 能运用工具熟练对机电设备的机械部分进行组装 2. 能识读电气原理图或接线图及气路原理图 3. 能对电气控制线路及气路进行连接与调试 4. 能根据控制要求设计简单的 PLC 程序 5. 能排除系统的机械及电气故障	机电设备安装与调试
自动生产线维保	1. 自动生产线维护 2. 自动生产线现场管理 3. 自动生产线运行与维护	1. 能操作、安装、检测、维护典型自动化生产线设备 2. 能诊断并处理自动化生产线常见机械及电气故障,能选配、更换自动化生产线易损标准零部件 3. 能读懂较繁杂程序,能设计简单程序 4. 能查阅手册、标准和有关技术资料	自动生产线运行
产品营销	机电产品营销	掌握机电产品市场营销的基本理论及基本技能	机电产品营销

（三）职业资格情况

职业资格证书是学生获得职业能力的标志，也是学生顺利就业的通行证。通过推行“双证书”教育模式，实现实践教学能力训练和职业资格证书考核相结合。本专业要求学生不仅要取得学历证书，还必须取得从事就业岗位所需的职业资格证书，以满足职业能力培养和职业准入资格的要求。统筹实施学历与职业资格并重，学历教育与职业技能教育并举，积极推进“双证书”制度，提高学生的双证率。目前机电技术应用专业方面相关的职业资格证书详见表。

机电技术应用专业职业资格证书要求

序号	类别	证书名称	考核等级	颁发机构	说明
1	职业资格证书	维修电工	初级	人力资源和社会保障部	必考
2	职业技能等级证书 (1+X)	装配钳工	初级	人力资源和社会保障部	选考（钳工方向）
		电工特种作业	初级	人力资源和社会保障部	选考（电工方向）
		电子专用设备装调工	初级	人力资源和社会保障部	选考（电子产品维修方向）

（四）职业岗位能力要求

1. 熟悉高空作业、防火、电焊、气焊、现场触电急救等安全知识；
2. 掌握绘图、电工、钳工等理论知识和实际操作技术。
3. 熟悉机电设备的机械构造、性能要求，以及设备安装工艺的要求。
4. 懂得电气原理图，并能排除机械和电气两方面的常见故障。
5. 具备自学与创新能力素质，具有适应岗位变化的能力，能根据职业技能等级证书制度，取得跨岗位职业技能等级证书。
6. 具有创新创业能力。

（五）课程设置支撑职业能力情况

本专业课程主要围绕学生岗位能力培养开设，旨在提升学生职业能力，主要包括公共基础课程和专业技能课程。

公共基础课包括新时代中国特色社会主义思想读本、思想政治、语文、历史、数学、外语、信息技术、体育与健康、艺术等必修课，以及其他限定选修课程和任意选修课程。

专业技能课包括专业基础课、专业核心（方向）课和专业拓展课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、岗位实习等多种形式。

（六）相关学校课程设置情况

随着山东半岛蓝色经济区、黄河三角洲高效生态经济区、胶东半岛高端产业聚集区三大战略叠加发力，区域经济发展所需的机电技术技能人才只增不减。我们调研的中职学校开设的机电技术应用专业，学制三年。

表 6.1 中职院校机电技术相关专业课程体系及培养目标一览表

学校	开设主要专业课程	培养目标
寿光市圣都职业高中学校	专业基础课程：机械基础、机械制图与计算机绘图、焊工工艺与实训、PLC编程。专业方向课程机电结构与原理、机电维修与保养、机电法规与检验检测技术、机电故障诊断与排除、机电电气控制技术、机电钳工技能等。	主要面向机电设备安装与维保企业，培养从事机电设备的安装与维护，机电标准的检验，机电设备的管理、维护、营销及售后服务等工作，德、智、体、美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

宁津县职业中等专业学校	钳工实训、机械制图、CAXA 绘图、焊工工艺与实训、PLC 编程、机电结构与原理、机电维修与保养、机电法规与检验检测技术、维修电工、机电故障诊断与排除、机电电气控制技术、机电安装与调试等。	培养具有良好的文化修养和职业素养，掌握机电设备的安装、维修保养等本专业对应就业岗位必备的知识与技能中级高素质人才。
德州市陵城区职业中等专业学校	机械制图、机械基础、焊工工艺与实训、钳工工艺与技能训练、PLC 编程、维修电工、机电结构与原理、机电维修与保养、机电法规与检验检测技术、自动扶梯维护与保养等。	培养具有机电设备安装、维修保养等熟练技能所具备的专业知识及专业技能的高素质中级技工。

（七）本专业毕业生就业情况

调查发现，山东省机电安装与维护保养专业在校生人数虽然不是很多，但通过数据分析来看，呈逐年增加的态势。下面是某中职学校本专业学生情况：

学年度	2021	2022	2023	
学校在校生总人数	3645	4012	3860	
本专业招生人数	82	90	112	
本专业毕业生人数	78	86	105	

从表中可以看出，自 2021 年该专业设置以来，机电技术应用专业的招生数逐年增加，这与山东省机电市场需求的迅速提升有密切的关系。

就业岗位	机电设备的维修与保养	机电设备的安装与调试	机电设备的销售和售后服务	其他
所占比例	63%	23%	5%	9%

调研显示，近三年机电技术应用专业毕业生就业岗位分布主要集中在机电设备的维修与保养领域。

三、调研结果分析

（一）企业调研情况

1. 潍坊及周边地区机电技术应用专业行业发展现状与发展趋势

潍坊拥有泰勒特机电设备有限公司、中泰机电设备有限公司、舜天机电设备有限公司、山东泰丰制动系统科技股份有限公司、大友机电等企业10多家，这些企业设备技术先进，对机电技术应用型技能人才的需求量直线上升。

2. 潍坊及周边地区机电技术应用行业从业人员基本情况

（1）机电技术应用专业中职毕业生在企业从事的主要岗位

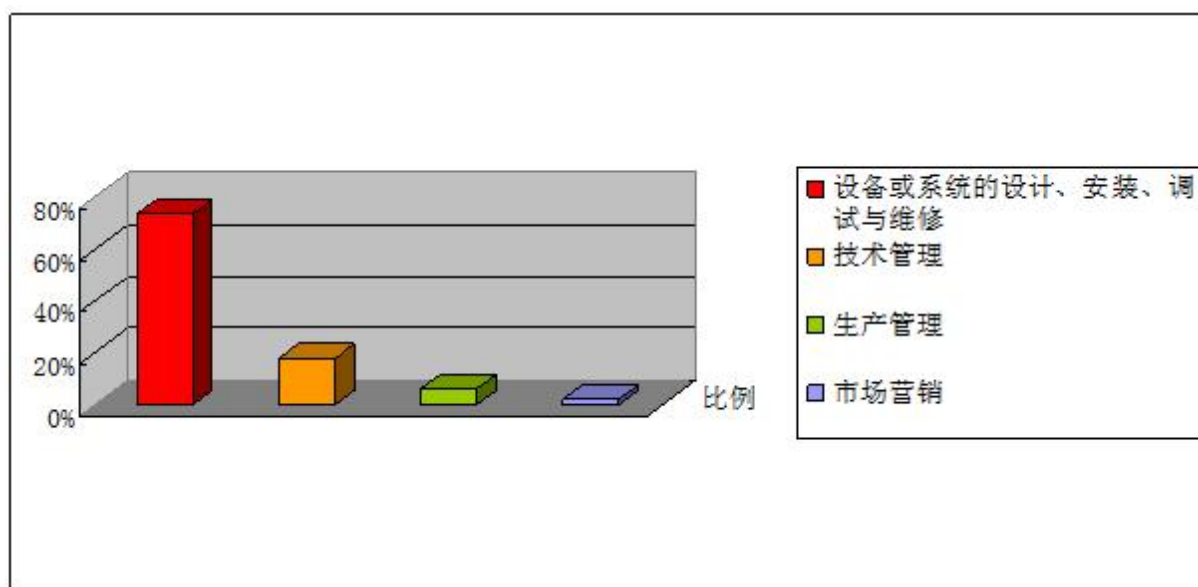


图 1-1 机电技术应用专业毕业生在企业从事的主要岗位

根据调研结果显示，机电类从业人员工作岗位主要集中在设备或系统的设计、安装、调试与维修，占74%。其他岗位占26%，主要集中在技术管理岗位，占18%；生产管理岗位，占6%；市场营销岗位，占2%。企业对机电设备或系统的设计、安装、调试与维修的需求量较大。由此可见，机电设备安装与维修工仍是中职毕业生求职时的主要岗位，这也是与目前中职教育主要承担“培养专业技能型人才”的使命是分不开的。

（2）企业招聘时对毕业生的学历要求

机电技术应用专业对应岗位人员的学历层次主要分本科以上、大专、中职或高中和高中以下四个层次，各层次所占比例如图 2-1 所示。

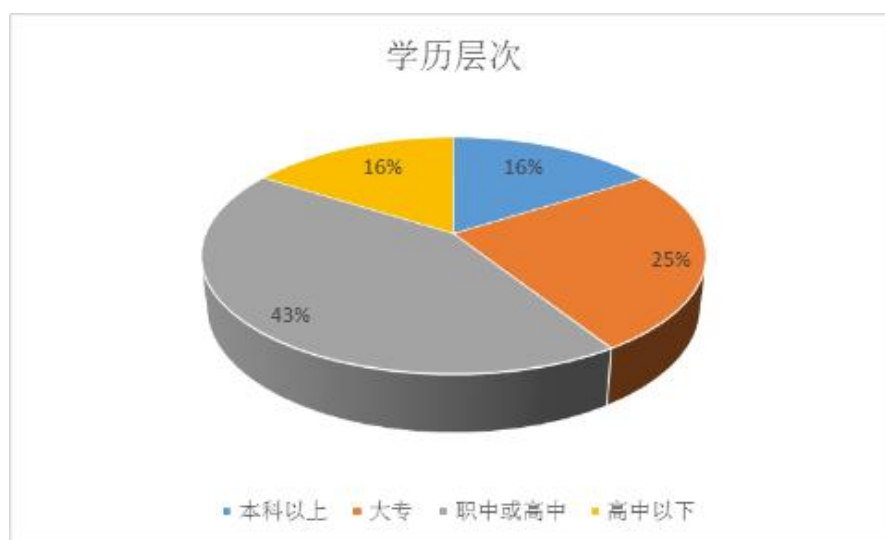


图 2-1 企业对毕业生学历的要求

我们通过对不同企业在选择毕业生学历的调查（见图 2-1），发现用人单位在招聘毕业生时，用人单位对中职或高中层次的人才需求占 65%，企业对人才学历的要求仍集中在大中专阶段，这表明中等职业学校毕业生仍是企业生产的中坚力量；其次则是大专或以上的毕业生占到了 25%。从调研的数据可以看出，中职毕业生倍受用人单位青睐，究其原因，一是中职毕业生较为踏实肯干，愿意从一线等基层做起，另外，从近几年的情况来看，国家技能型人才出现了短板，特别是生产一线的技能型人才较为紧缺，而高职院校的毕业生要求较高，希望走“技术骨干到企业行政管理等更高层次”的发展路线，从这一点看，中职毕业生恰好迎合了绝大多数企业对一线技术工人的需求。

（3）企业招聘生产一线工人时，相关技能等级证书类别及级别的要求

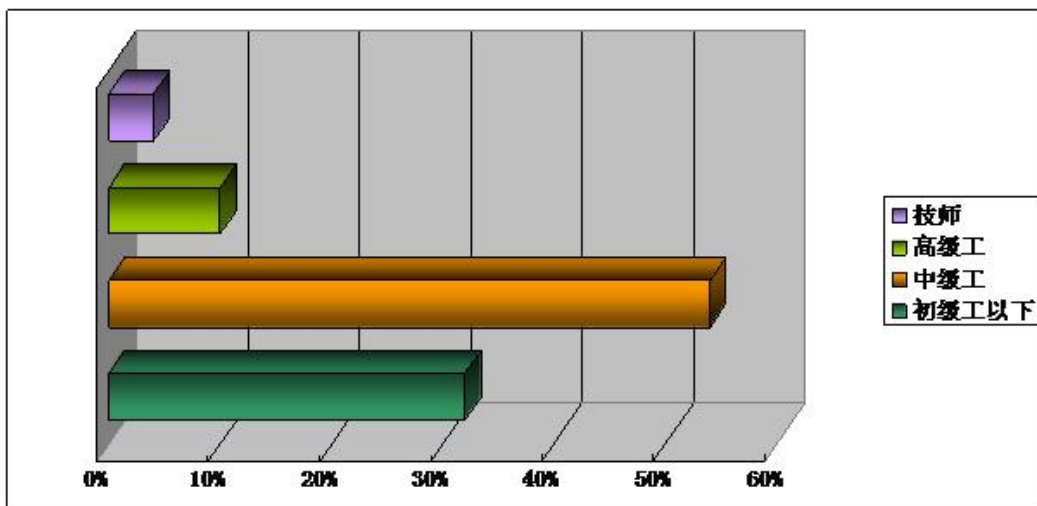


图 3-1 企业对技能等级证书要求

机电技术应用专业对应岗位人员职业技术等级主要分技师、高级工、中级工、初级工四个等级，各等级所占比例如图 3-1 所示。调查结果显示，中级工比例最高，达到 54%，在企业主要从事设备的安装、维修；初级工比例 32%，主要集中在年龄较大、有一定工作经验的员工；高级工比例 10%，在企业主要从事电气设计、设备调试；技师比例 4%，在企业主要技术管理。数据表明企业需要持有与岗位相关的国家职业资格证书的生产操作型人才。

通过这些数据可以为我们确定机电技术应用专业学生应考资格证书的等级提供参考，我们学校的机电技术应用专业学生通过三年的学习获取相应的中级资格证书或特种设备作业人员证，可以提高我们学校机电技术应用专业毕业生在就业市场的竞争力。

(4) 企业给有约 3 年工作经验的中职毕业生的薪酬水平

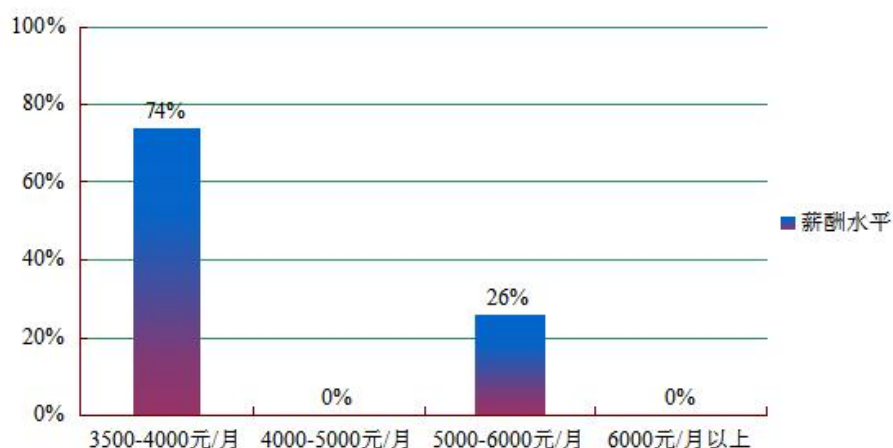


图 4-1 约 3 年工作经验的中职毕业的薪酬水平

从回收的调研问卷并经过数据统计可以看出（见图 4-1），中等职业学校毕业，工作 3 年的中职毕业生的薪资维持在 3500-4000 元/月及 5000-6000 元/月两个区间范围内。其中在 3500-4000 元/月的毕业生占到了 74%，5000-6000 元/月的毕业生占到了 26%，中等职业学校毕业生在企业工作 3 年后，通过自己的努力，专业技能及各方面的能力有了明显的提升，薪酬也随之有了较大幅度地提高。这一薪酬在工薪阶层处于中等偏上水平，已达到了山东省工薪收入者的中、高等收入水平。这一数据表明，在企业早日稳定下来并努力干满一定工作年限的人在薪酬方面会达到一个期许值。一些好高骛远者、频繁跳槽者工资收入则难以达到这一期许值。同时从上图可以看出，在企业工作满 3 年年限的人员的薪酬已拉开了较大差距。这一差距也间接说明：能力较为突出者、专业技能较为扎实、创新能力强、实干能力强的一些人员从中脱颖而出，其工资水平比其他虽已满 3 年但较墨守陈规、不太积极进取、不积极吸收别人优点和长处员工高出很多。而这些更多则是主观因素使然，所以在学校时，教师要加强对学生的职业素质的培养和思想政治教育，激励他们“干一行、爱一行”，同时在自己平凡的工作岗位上不断创新，吸取别人的优点为己所用，并不断学习、充电，拓宽自己各方面的知识和能力，为做一个全面发展的职场人士做好充分的准备。

3. 潍坊及周边地区机电技术应用专业行业校企合作需求信息和企业岗位对学生的要求情况

(1) 校企合作意向

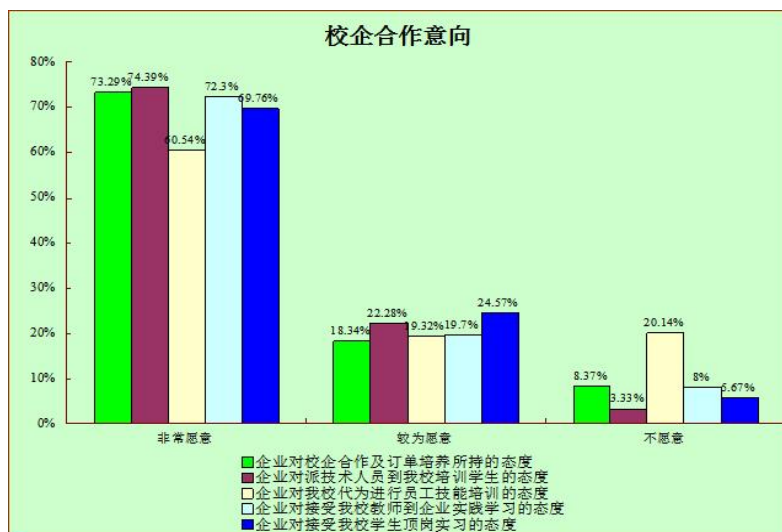


图 5-1 校企合作意向

在调研“企业对校企合作及订单培养所持的态度”（见图 5-1）时，有 73.29%的企业对校企合作特别是“订单培养”非常愿意，18.34%的企业对校企合作特别是“订单培养”较为愿意，只有 8.37%的企业对校企合作及“订单培养”不愿意。这一现象表明，绝大多数企业都愿意与学校建立合作关系，而且学校和企业双方都认识到校企合作架起了一座学校与企业之间的人才培养交流的桥梁，“订单培养”这种“互利共赢”的校企合作形式也日渐为双方所接受，但是也从中看到对“订单培养”持中立、保守态度（不支持也不反对）的人占到 18.34%，认为“订单培养”无益者占 8.37%。一部分企业对校企合作及“订单培养”之所以会产生这种看法，究其原因，主要有两点。一是这些企业普遍觉得校企合作只是停留在形式上或不能产生实际的效果，二是这些企业认为通过“订单培养”的学生要花费很多时间、精力，但培养质量却不为人所看好。所以，学校要不断深化与企业的互利合作，特别是拓宽一些领域的务实合作，不要使企业感觉这些合作只停留在形式上，或产生不了实际的效果。要把优秀的企业文化引入校园，促进校园文化与企业文化的深度融合。企业也要对校企合作多提一些好的意见、建议，和

学生建立沟通联络机制，不定期地探讨能够促进双方务实合作的一些措施，为校企合作创造良好的条件。

在各受访企业中，对愿意委派技术人员来我校培训学生（见图 5-1）的比例占 74.39%，较为愿意委派技术人员来我校培训学生的比例占 22.28%，不愿意的占 3.33%。以上数据说明此举能为双方带来经济效益，互利双赢，所以对此都抱有较大的期望值。一方面，与学校合作的企业也是学生顶岗实习甚至会为学生以后工作的单位，他们来校培训学生，使学生的岗位能力明显增强，为学生走入相关工作岗位奠定了较好基础，使学生刚进入工作岗位后，企业不用投入人力、时间、财力来培训员工就能开始工作。这是企业所希望看到的。另一方面，学生毕业后都要进入用人单位，因此学生的专业知识要能与企业的岗位能力二者很好地对接，才可以称得上是企业所需要的现代化人才。所以，派相关企业来校为学生进行技能培训可以使学生学到在学校所学不到的东西，如企业的用人、管理理念，企业的规章制度，企业的岗位设置及操作流程等。使学生对企业有了更加全面的了解。这更是学校所希望的。

在与我们合作的企业中，有 60.54%的企业（见图 5-1）对我校代为进行员工技能培训持肯定态度。他们愿意学校为员工进行技能培训。另有 19.32%的企业持着较为“保守”的态度，较为愿意或不反对让学校为员工进行相关技能培训，明显不愿意让学校为员工进行相关技能培训的占 20.14%。这些数据表明，企业对教师代为进行员工技能培训还是比较赞同的。但是另一方面，有些企业对教师进行员工技能培训提出了质疑，他们认为老师的综合能力还不能承担着为培训员工、提高员工技能的责任。这些也说明学校要加强教师的专业能力和综合素质。

在与我们开展合作的企业中，通过调研发现，愿意接受我校教师到该单位实践学习（见图 5-1）的企业占 72.3%，较为愿意接受我校教师到该单位实践学习的企业占到了将近总数的两成，只有一小部分企业不太愿意接

受我校教师到该单位实践学习的企业，这一数字仅占 8%。这些表明，随着校企合作的不断走向深入，学校越来越深刻地认识到派教师赴企业实践考察学习是拓宽教师发展空间、提高教师专业技能和综合素质的有力举措。能够使学生对企业的管理方式更加了解，对企业的相关岗位设置更加了解，从而使教师反思如何更好地做好自己的工作，才能让学生成为企业需要的技能型人才、使学生在学校所学的知识在企业能够用上，使学生的个人发展与企业的需要全面接轨。这些也必将促使着教师不断改进教学方法、创新教学内容。另一方面，从企业的角度来看，企业也认为学校教师去企业学习实践能够促进教师与企业技术人员的融合。

在问及“是否愿意接受我校学生前往贵公司顶岗实习”(见图 5-1)时，对此问题的回答持“非常愿意”态度的受访企业比例占 69.76%，较为愿意的企业所占比例为 24.75%，不愿意接受公司前往贵单位实习的企业数量仅为总数的 5.67%，数量很少。这说明，大部分企业对顶岗实习这一形式非常赞同，认为顶岗实习相当于学生步入职场前的一次“实战演练”，通过顶岗实习，学生能够在较短的时间内熟悉企业的规章制度以及企业的管理理念，相关岗位所需的职业能力，与人协作的团队意识、创新思维、职业素养等。可以为学生更好地迈出从学生到工作者这一角色的顺利转变。从而使学生成为一名企业需要的专业技能扎实、岗位胜任能力强、综合素质优良、全面发展的高素质人才奠定了坚实的基础。

(2) 企业今后三年与中职学校合作计划的可行性及考虑范围

今后三年贵公司是否有跟中职学校合作的打算

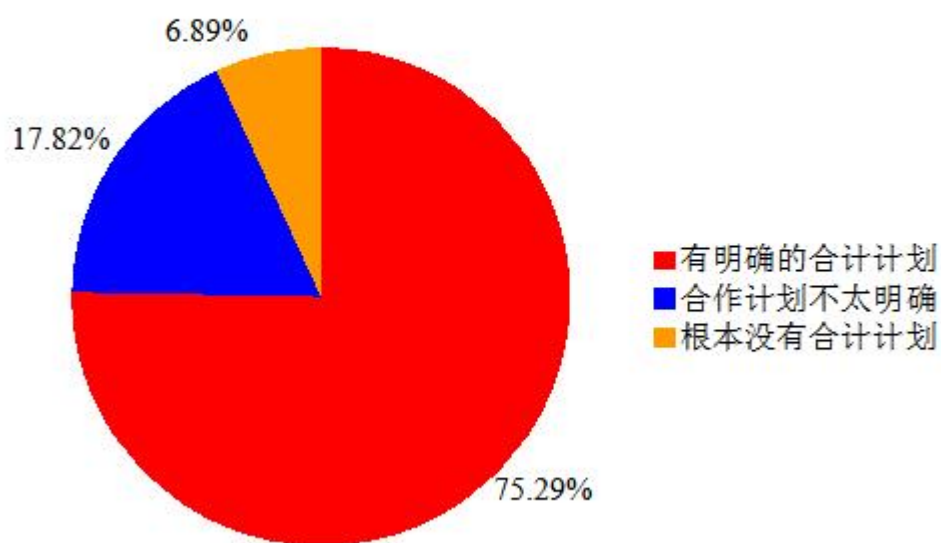


图 6-1 今后三年企业与中职学校合作意向

哪些领域会被优先纳入企业与学校进行合作的考虑范围内



图 6-2 今后三年企业与中职学校合作意向

对受访企业中,今后三年有明确的合作计划的企业所占比例(见图 6-1)为 75.29%,有合作计划但还不太明确的企业占到总数比例为 17.82%,没有合作计划的企业只占 6.89%。前两者相加为 93.11%。这一数据表明,绝大多数都有与学校合作的计划,都较为愿意与学校进行各种领域的合作。这

也进一步说明，企业对开展并加强与中职学校的合作有着更大的期许，校企合作蕴藏着巨大的潜力，因而，中职学校要与企业建立稳固、长期的合作关系，在此基础上，不断深化校企合作，巩固校企合作已有成果，为校企合作创造良好的环境。

另外在调查中，通过与企业人员的交流发现，在谈及与现在中职学校合作的打算时，订单培养员工、校内生产基地、联合办学、联合办厂这4个方面成为了企业校企合作的优先考虑范围（见图6-2）。而在这4个合作领域中，订单培养员工比例占到了37.28%，校内生产基地人数比例占32.17%，联合办厂占16.24%，联合办学占14.31%，这些数据说明，订单培养这种方式得到了企业的一致肯定，学生通过订单培养走上工作岗位的毕业生，岗位胜任能力比一般毕业生明显要强很多。校内生产实训基地是巩固学生知识、强化技能的重要场所，也是进一步与企业开展产学研合作、合作加工、生产产品的重要场所，因此，企业对这种合作方式也极为认可。特别是在开展产学研合作方面取得了明显的成绩。联合办厂、联合办学也是企业与学校的合作范围，但还存在着一系列困难，面临着客观因素的制约，能产生的经济效益不太明显，所以从目前的情况看，这两种合作方式还未得到企业和学校双方的优先考虑范围。

（3）企业看重的机电技术应用专业毕业生的职业能力及专业能力

在对企业较为看重的能力素质方面，通过调研数据发现（见图7-1），获取新知识、新技能的能力企业最为看重，占30%，其次是具备文化基础知识的能力占29%，解决一般性专业问题的能力占16%，独立解决问题的能力占13%，指导他人工作的能力占8%。这一数据表明，现代知识更新加快，科技进展一日千里，高新技术不断淘汰落后技能，学生要在掌握自身专业知识的同时，要不断获取新的知识，增强新的技能，才能更好地适应企业的现代化发展需要。同时对学生独立解决专业问题及其他各问题的能力、指导他人工作的能力也成为了企业较为看重的能力素质，这就要求教

师要提高自己的专业技能，教导学生掌握过硬专业知识的同时，让学生通过参加社会实践等活动拓宽自己的阅历，发展各种能力，要锻炼学生的创新思维，加强培养学生自己独立解决专业问题及其他各种问题的能力，从而提高学生综合素质。

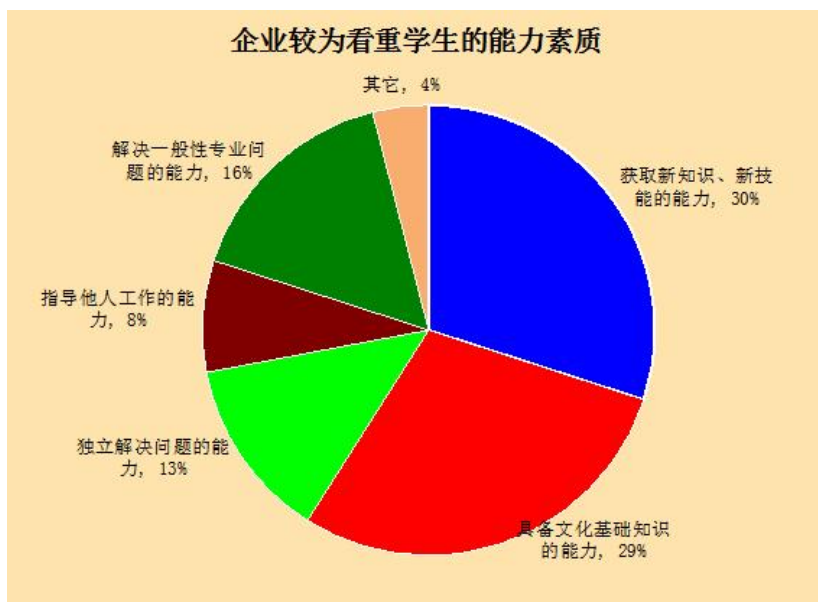


图 7-1 企业较为看重学生的能力素质

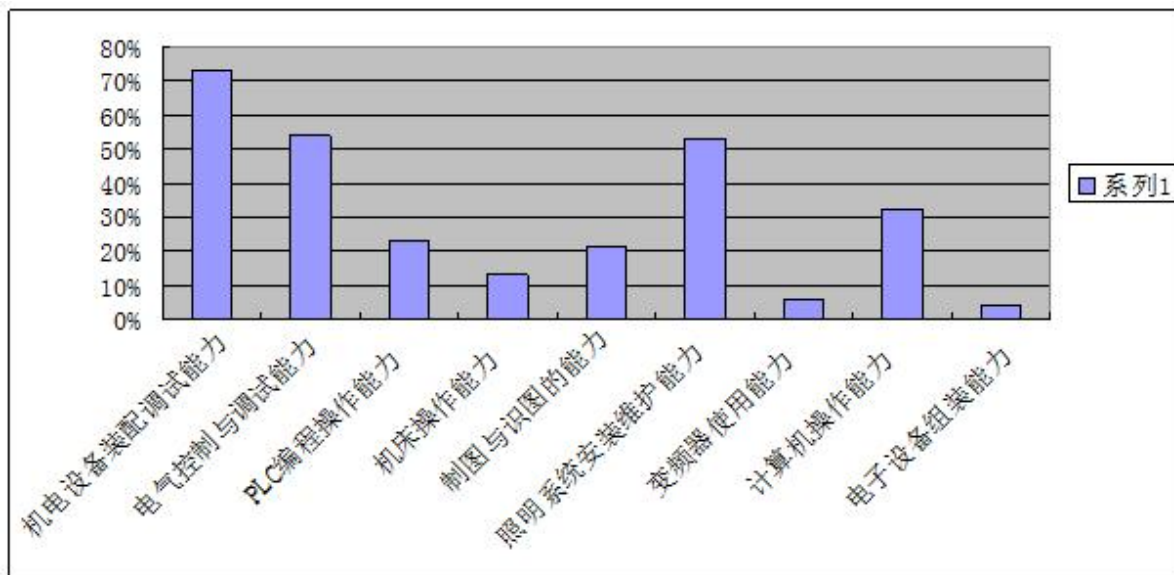


图 7-2 毕业生应具备的专业能力

机电技术应用专业毕业生应具备哪些专业能力，才能更好地适应社会发展，更好地符合企业对现代专业技能型人才提出的要求。针对这个问题，专业对与之开展了相关合作的企业进行了走访调研。调研数据显示（见图

7-2), 企业认为学生要具备 9 种能力才能较好地胜任工作岗位。其中机电设备的装配调试能力所占比例最大, 为 74%, 电气控制与调试能力为 55%, 照明系统安装与维护能力占 55%, PLC 编程、计算机操作、制图识图能力等要求也非常高。这些数据表明, 企业对机电设备的机电维修能力和电气检修能力、整机运行与调试能力等较为看重, 他们认为这是能够胜任某一岗位(工种)的必备能力, 是基础, 是全面掌握专业技能的关键所在。因此学校在人才培养中, 特别是在课程教学中, 要突出对这些基本技能的训练, 让学生全面掌握这些基本知识, 打牢坚实的专业技能基础, 为以后从事本专业相关岗位和拓展其他能力奠定基础。

(4) 企业对中职学校毕业生的总体评价

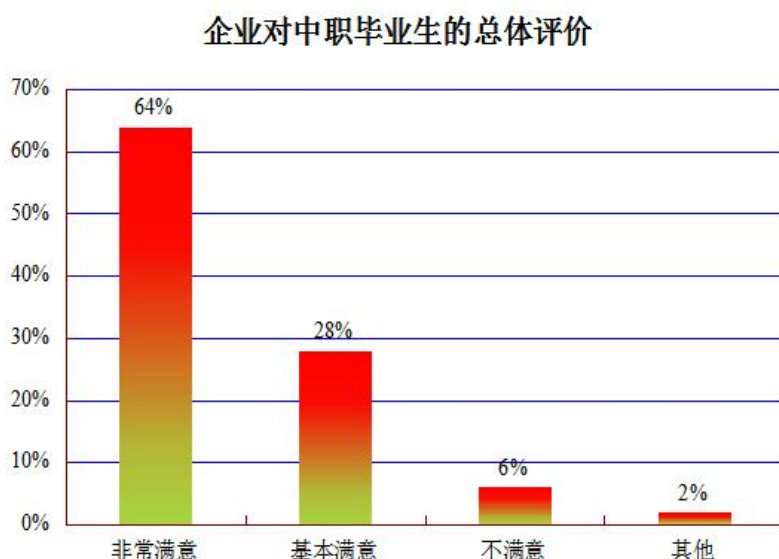


图 8-1 企业对中职毕业生的总体评价

从调研的情况来看(见图 8-1), 企业对中职毕业生的总体评价趋于满意。这一数据占到了 64%, 基本满意的占到了 28%, 不满意的仅占 6%, 可见, 中职毕业生在进入企业后, 虽然知识层次不是很高, 但都能较好地遵守企业的规章制度, 脚踏实地, 有较强的敬业和奉献精神, 这些优秀的品质正是为企业所看重的。

(二) 毕业生调研情况

1. 调研毕业生所在就业单位的基本情况

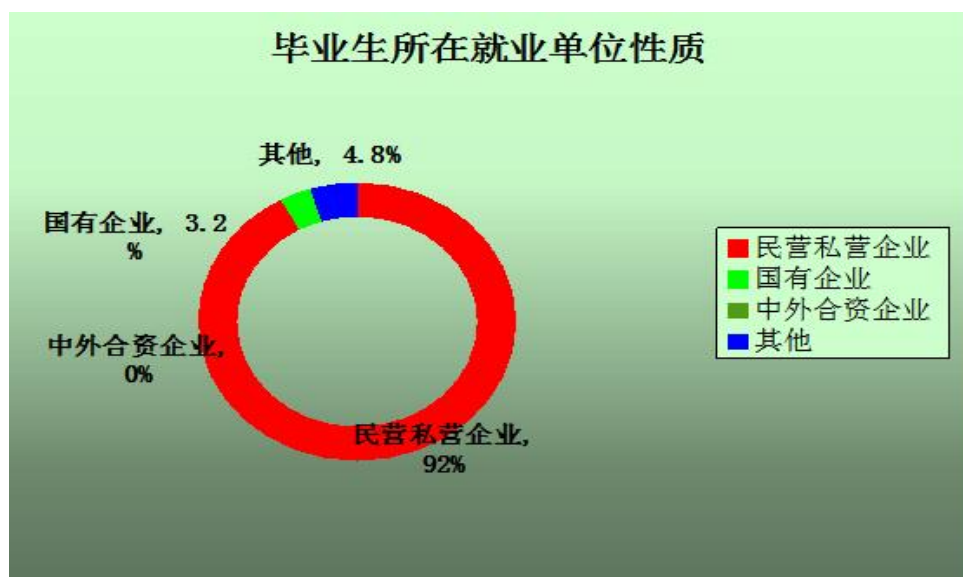


图 9-1 毕业生所在就业单位性质

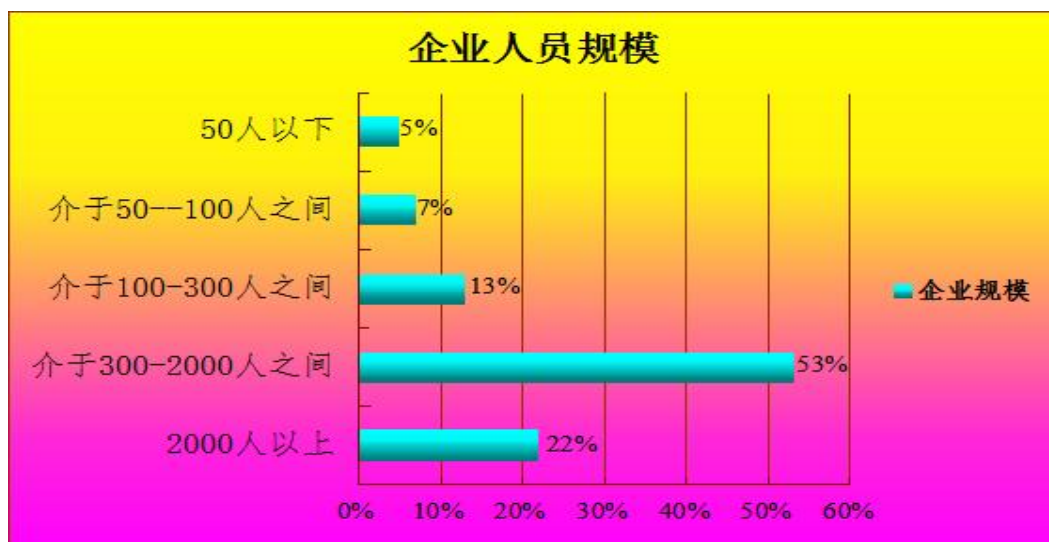


图 9-2 毕业生所在就业单位规模

根据被调研对象的数据显示（见图 9-1），在民营、私营企业工作的占到了 9 成以上，在国有企业工作的仅为 3.2%，中外合资企业工作比例为 0，其他各类型企业占总数的 4.8%。就其企业的规模（见图 9-2）在 300-2000 人之间的企业占 53%，其次是 2000 人以上，占到了 22%，在 100-300 人之间的占 13%，100 人以下的共占 12%。这一数据说明中职毕业生就业单位仍以中等规模的民营和私营企业为主。因为国有企业规模一般较大，里面的生产一线工人相对而言已经饱和或接近饱和，需求量没有民营及私营企

业那么大，中外合资企业一般对人才的学历、外语水平等综合素质要求极高，特别是在一些由外国人为股东的中外合资企业里，除了要有过硬的专业技能外，还需要高学历、较好的外语水平和良好的团队协作精神，同时更加强调对各方面能力的综合运用，一般中职生进入这些企业的机会非常渺茫。所以，综合以上各种因素考虑，民营、私营企业无疑是中职毕业生求职就业的首选。

2. 调研毕业生的自我评价

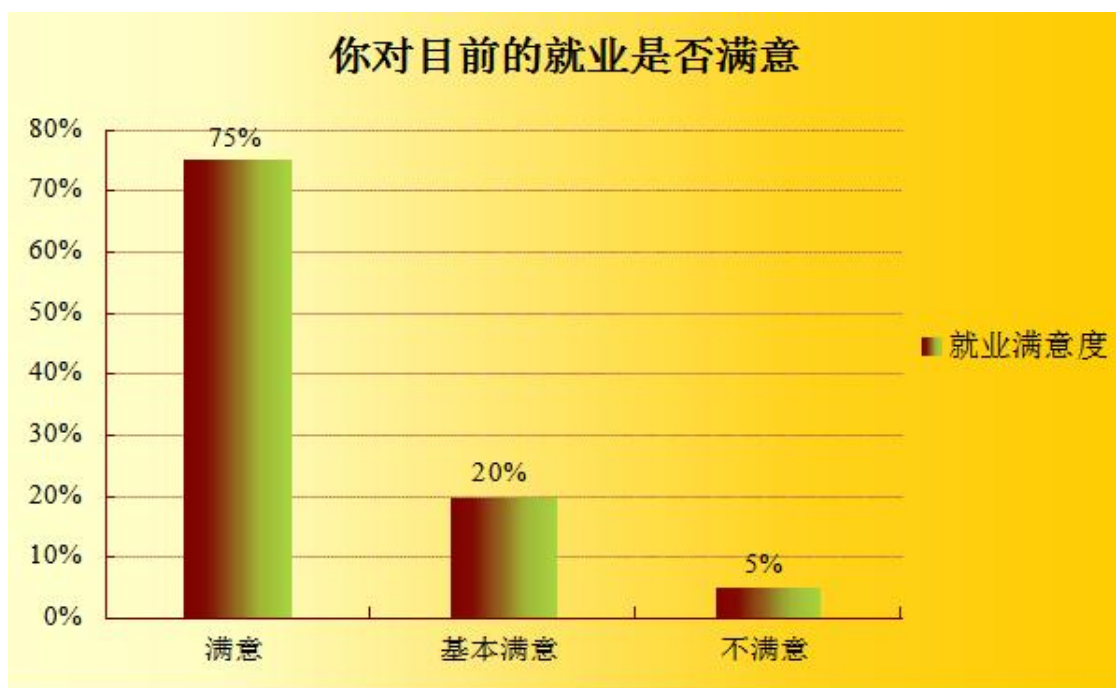


图 10-1 毕业生的就业满意度调查

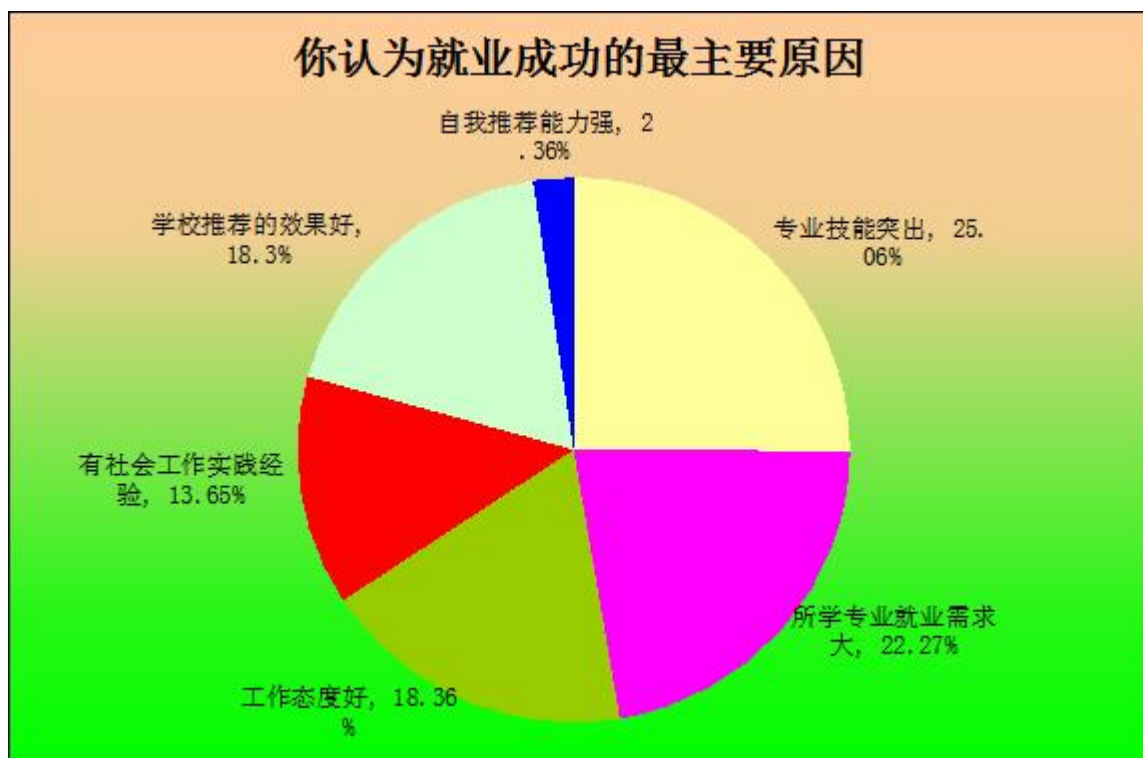


图 10-2 影响毕业成功就业的主要因素

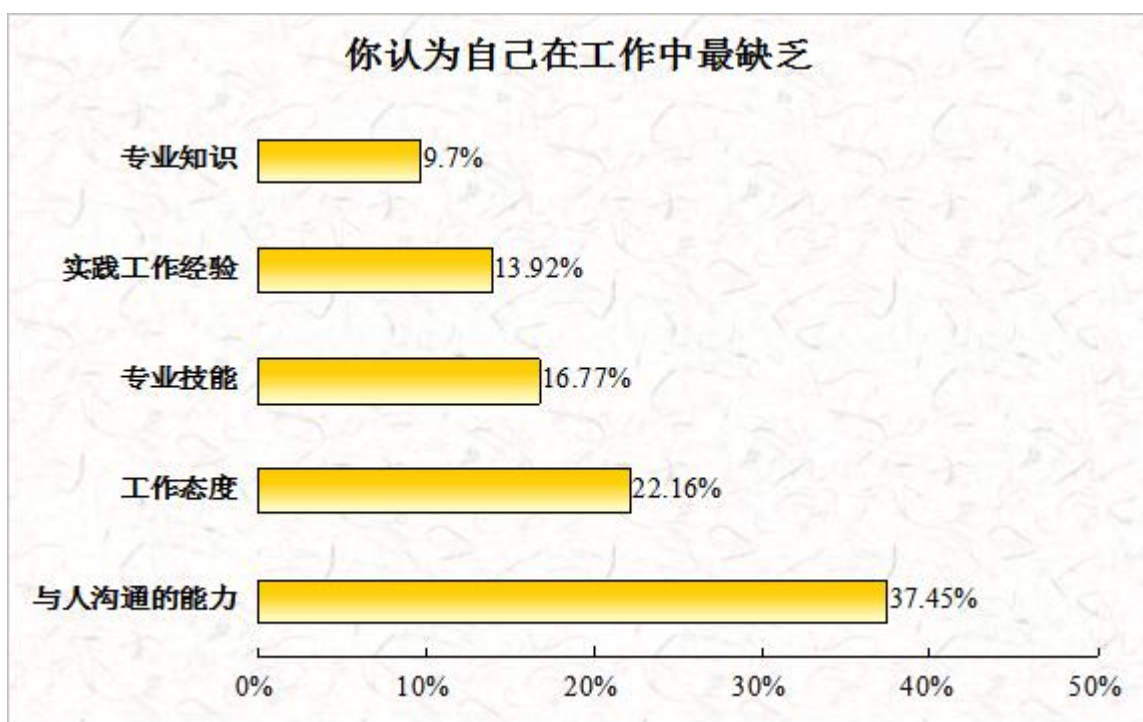


图 10-3 毕业生比较缺乏的能力

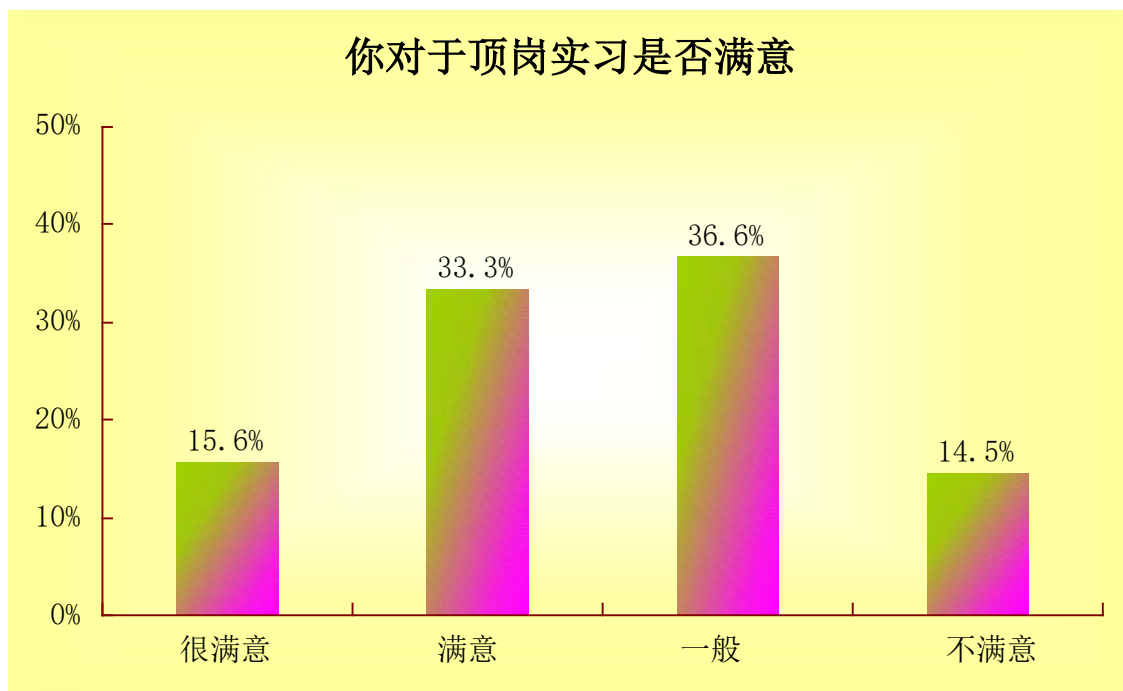


图 10-4 毕业生对于顶岗实习的满意度

根据调研数据显示（见图 10-1），被调研的毕业生中 75% 的学生对目前的就业是满意的，20% 的学生是基本满意的，不满意的仅占到了 5%，大多数的学生通过三年的专业学习找到了适合自己的工作。而对于就业成功的原因（见图 10-2），根据调研问卷的分析，可以看出 25.06% 的毕业生认为他们就业成功的主要原因是专业技能突出，特别是一些参加过技能大赛的学生更容易获得用人单位的青睐，其次是 22.27% 的毕业生认为原因是所学专业需求大，随着社会经济的发展，企业用工缺口在增大，机电设备维修与调试专业的招生规模还会继续增大。最后工作态度好、有社会工作实践经验、学校推荐的效果好所占比例分别达到了 18.36%、13.65%、18.3%，相差并不大，对企业选择一线工人的时候影响并不大，因此学校专业建设过程中进行教学模式改革，实行模块教学，调整专业实训课所占比例，提高学生实训技能水平是非常有必要的。

同时根据调研可以发现（见图 10-3）毕业生在工作中有如下方面的能力是比较欠缺的：其中，与人沟通的能力占 37.45%，其次是觉得敬业精神不够强、思想觉悟不太高、工作态度有待转变的占 22.16%，再者是觉得专

业技能还不太扎实的占 16.77%，认为岗位实践操作能力不足者占总数的 13.92%，专业知识欠缺占 9.7%。从这些数据可以看出，其实相对于学生掌握的专业知识而言，企业认为学生的与人沟通的能力及工作态度这些非专业能力的个人公共能力素质也非常重要。

另外被调研毕业生中对于顶岗实习很满意（见图 10-4）的占 15.6%，满意的占 33.3%，一般的占 36.6%，不满意的占 14.5%。不到五成的毕业生对顶岗实习是满意的，这说明以前学校在顶岗实习管理过程中是粗放的，缺少必要的指导，今后专业建设过程中，应该把第六学期开设的顶岗实习纳入学部的日常教学管理，制定相应的课程标准，提高专业的对口率，为学生即将走上工作岗位进一步深化专业理论知识，提高实操能力。

3. 调研毕业生在校期间的专业学习情况

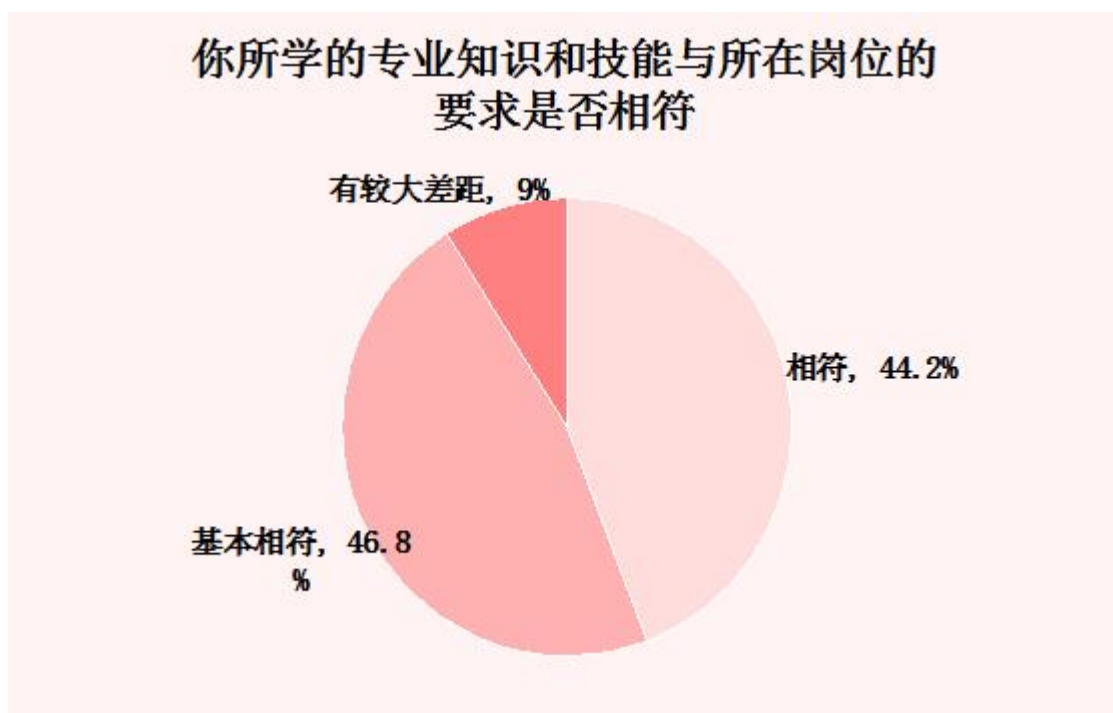


图 11-1 毕业生的专业技能是否对接岗位需求

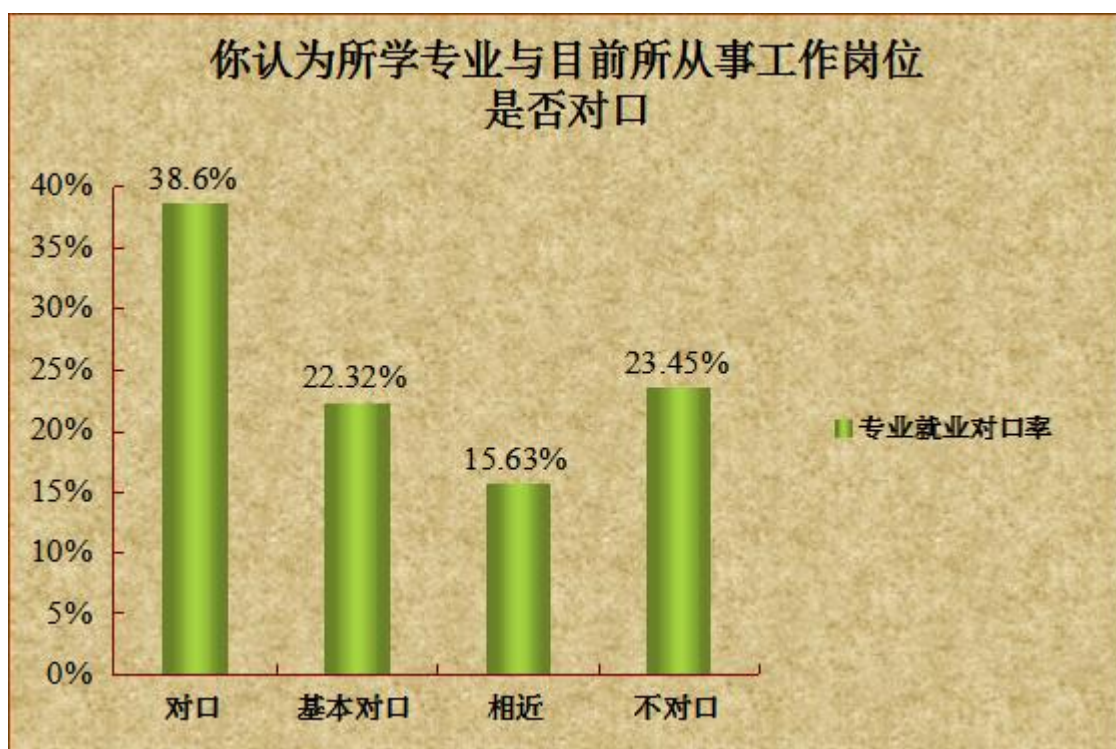


图 11-2 毕业生的专业就业对口率

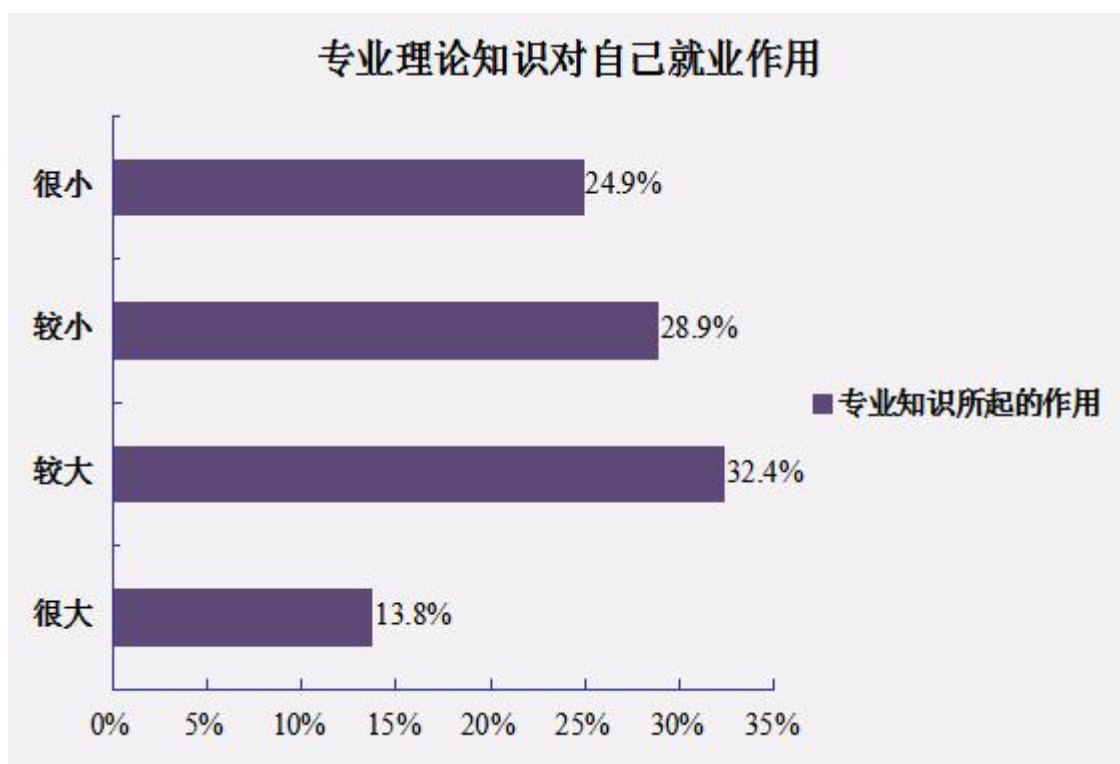


图 11-3 毕业生的专业理论知识对就业的帮助

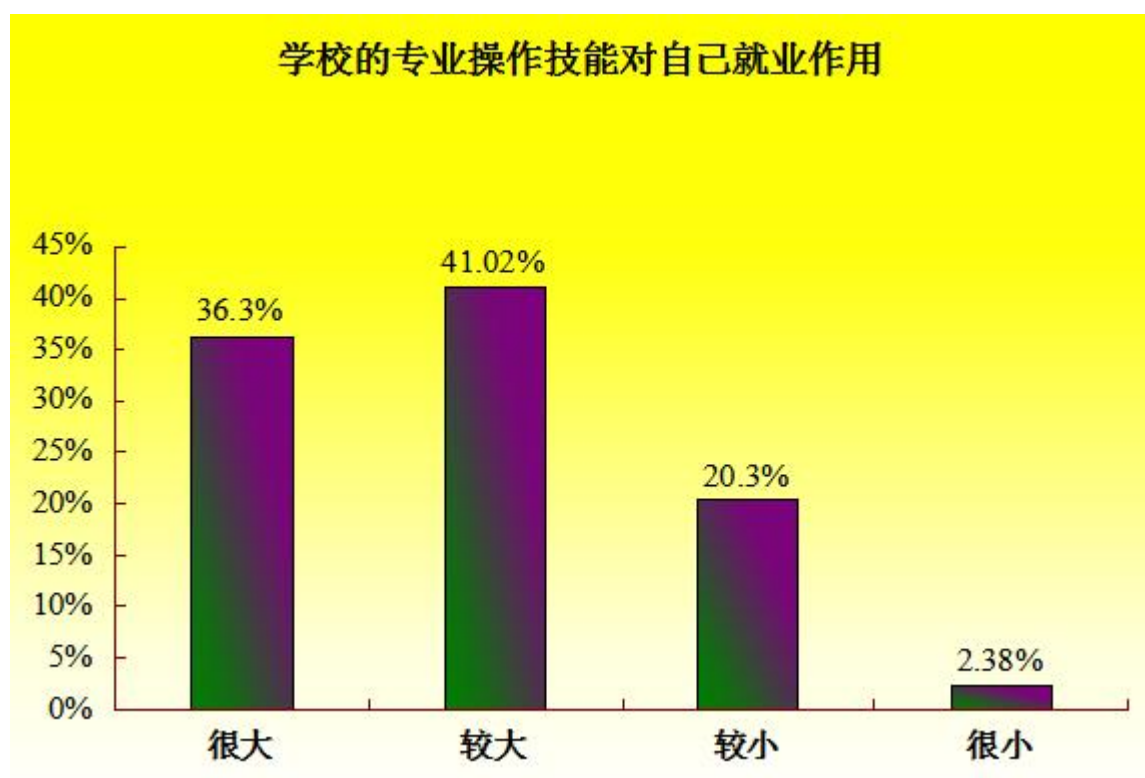


图 11-4 毕业生的专业操作技能对就业的帮助

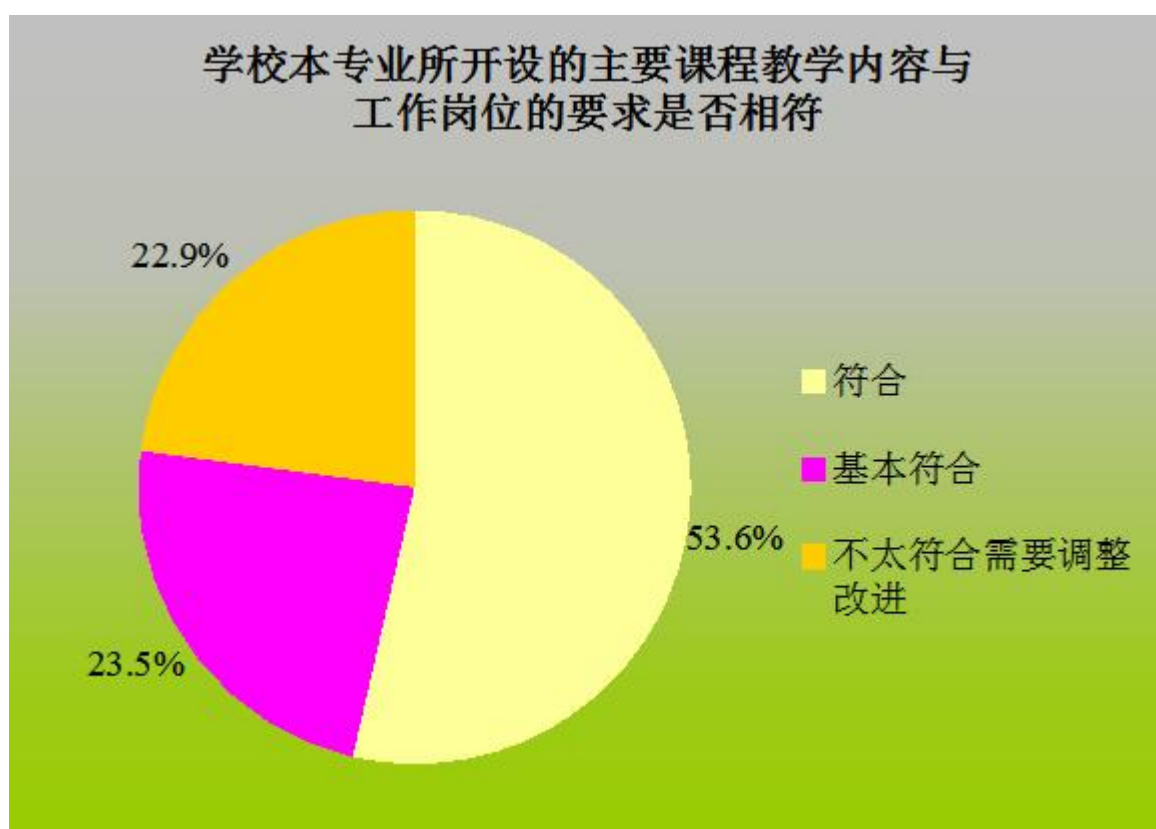


图 11-5 毕业生的专业课程教学内容是否符合工作岗位的要求

对于毕业生在校期间专业的学习情况主要通过五个方面进行了调研，其一（见图 11-1）本专业毕业生所学的知识和技能与所在岗位相符的占 44.2%，基本相符的占 46.8%，有较大差距的占 9%，显示了调整教学计划，进行课程改革的空间还是很大了。通过对人才培养模式，课程体系、教学模式、评价模式的深入改革，全面提高学生的综合素质，实现学校与企业零距离互动，为学生更好的适应企业的岗位打下基础。其二（见图 11-2）毕业生与所从事工作岗位对口率为 38.6%，基本对口的为 22.32%，相近的为 15.63%，而不对口的为 23.45%，从中可以看出学校专业课程的设置与企业需要的脱节，制定的人才培养目标与社会对专业人才的需求是不相符的，教学计划的制定缺少企业的参与，校企合作的深度和广度还需进一步增强。其三（见图 11-3）13.8%的毕业生认为专业理论知识对自己就业作用很大，32.4%的认为作用较大，28.9%的认为作用较小，24.9%认为很小。由于大部分中职学生未养成好的学习习惯，对未来知识的作用认识模糊，缺少学习的动力和兴趣，传统的授课模式已经无法适应现代职业教育的发展。通过改革提高学生学习的兴趣，夯实学生专业理论的基础。其四（见图 11-4）专业操作技能对自己的作用，36.3%的毕业生认为很大，41.02%的毕业生认为较大，20.3%的毕业生认为较小，2.38%的毕业生认为很小，超过 7 成的毕业对专业技能对自己就业作用是认可的，这也是中职毕业生获得企业认可，迅速适应企业岗位的前提。在实训教学过程中，可以通过外聘企业的技术骨干为兼职教师进一步提高学生实训水平。其五（见图 11-5）53.6%的毕业生认为学校专业所开设的课程教学内容与工作岗位的要求是相符的，23.5%的毕业生认为是基本相符的，但也有 22.9%的毕业生认为不太符合需调整。通过这一调研数据可以看出本专业开设课程的教学内容符合企业岗位要求，但仍有调整的空间，可以通过邀请企业参与开发校本教材，让教学内容更切合企业岗位的需要，为学生的更好的走上工作岗位打下基础。

4. 调研毕业生对本专业建设的建议和意见



图 12-1 专业上需加强和改进的方面

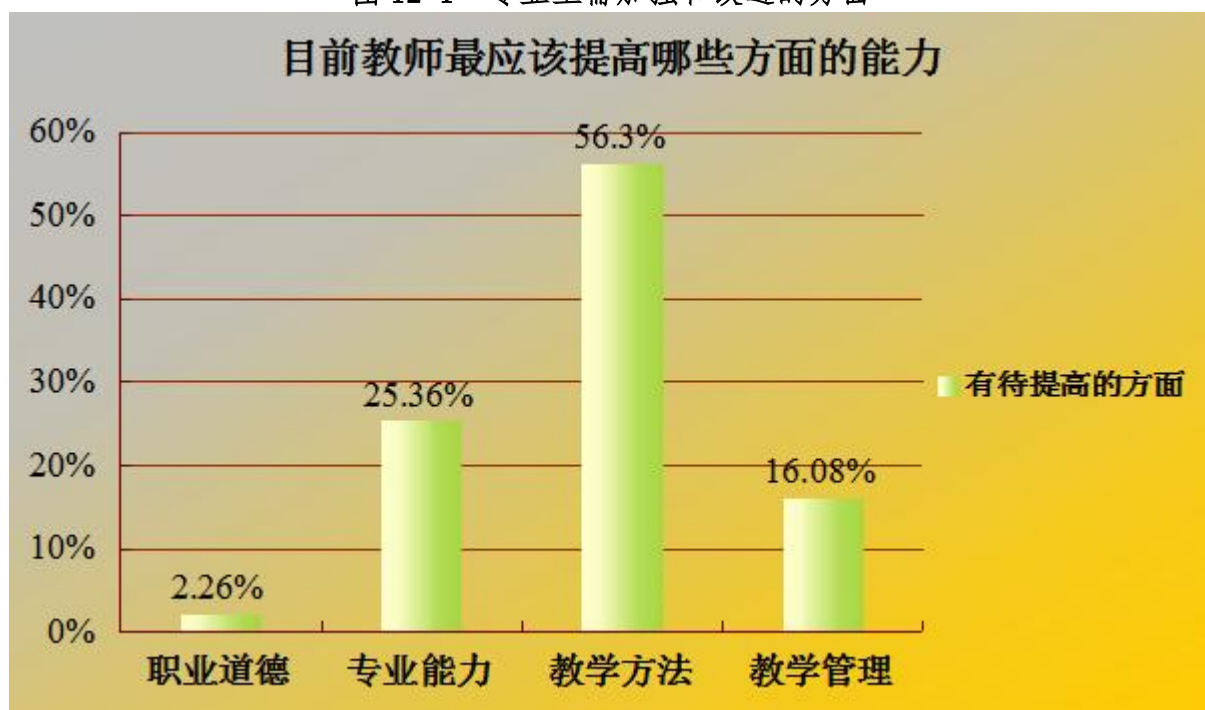


图 12-2 教师应着重提高的能力

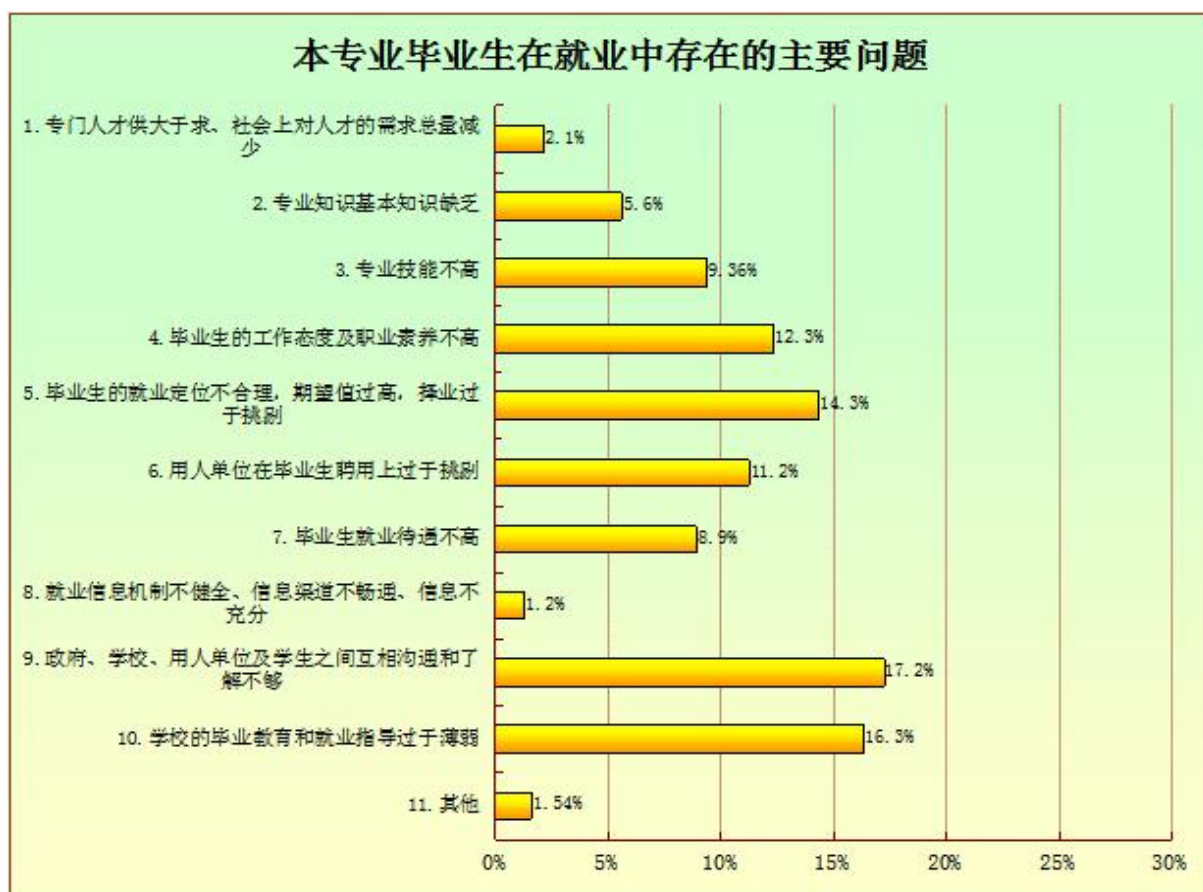


图 12-3 毕业生在就业中存在的主要问题

结合企业岗位的要求, 对于专业今后的建设和发展, 调研的毕业生认为应该在这几方面进一步加强和改进, 第一方面 (见图 12-1) 是 44.8% 的毕业生认为应该加强专业操作能力, 30.06% 的毕业生应该加强岗位对接, 18.05% 应该加强专业理论知识, 这主要是受到目前的实训设备和师资水平的限制, 不能完全满足所有实训项目的开展, 这也是下一步校内实训基地和师资队伍建设的重点内容。第二方面 (见图 12-2) 是教师应该提高哪些能力方面, 56.3% 毕业生选择了教学方法, 26.36% 的选择了专业能力, 16.08% 选择了教学管理, 从中可以看出毕业生对学校的教学管理和教师的职业道德是认可的, 而对于教学方法和专业能力则提出更高的期望, 以适应现代职业教育的发展。第三方面 (见图 12-3) 是目前影响毕业生就业的主要问题首先是政府、学校、用人单位及学生之间互相沟通和了解不够, 占到了 17.2%; 其次是学校的毕业教育和就业指导过于薄弱, 占到了 16.3%; 对于

毕业生自己而言，就业定位不合理等方面占 14.3%，工作态度及职业素养不高的占 12.3%，专业技能不高的占 9.36%，通过这一数据反映了当前职业教育一个最大的问题是企业的参与程度不高，相互之间缺乏了解，为了更好地实现人才培养目标，下一步学校在校企合作、工学结合机制方面还有大量的工作需要开展。第四方面是毕业生对在校期间最重要的课程大部分认为是专业技能课，如《机电一体化设备组装与调试》、《自动生产线运行与维护》等，通过这些课程的学习可以更好的为走上企业岗位打下基础。机电行业技能型人才不仅要有较强的专业能力，还要有一定的素质要求。企业认为学生最需具备的素质和能力是良好的职业素质、高尚的道德品质和必备的专业知识。

职业道德素质要求主要有：要求员工做事踏实、有团队意识，能爱岗敬业、责任心强、忠于企业；积极完成企业安排各项任务，服从管理、有大局意识、有健康的身体和良好的心理素质；良好的公共关系和吃苦奉献精神、组织与协调能力、语言表达与沟通能力等。其中在语言方面，企业员工对掌握英语的程度体现为不需要或者无所谓，但是企业管理者却希望能他们能够掌握一些基本的外语知识，并且有管理者表示要加强员工文字书写、文案撰写的能力。

超过 80%的用人单位更看重员工的品德，同时要求认同企业文化，对企业忠诚，具有吃苦耐劳精神。这说明学校不仅要给学生传授专业知识和技能，同时还要注意全面培养学生的综合素质，尤其注重“做人”的培养。其次对专业操作能力、团队精神、沟通协作能力也有较高要求。企业对以下四类员工最反感：①缺乏团队精神、过分强调个性；②不实际地追求高薪、频繁跳槽；③缺乏吃苦耐劳的精神、心浮气躁；④好高骛远、眼高手低、实际操作能力差。

企业对人才需求与对毕业生的调研是相符的，超过七成的毕业生认为人际沟通能力、社会工作能力、学习的能力对于自己未来的发展是很重要

的，其次掌握一定的读图、机电设备组装与调试、自动生产线运行与维护等专业知识也是较重要的，同时要加强自己职业道德和职业素养水平。

随着国家产业结构调整及优势产业转型，寿光市的机电行业对技能型人才的知识结构、技能水平和素质要求都发生了巨大的变化。这对机电专业的学生进行职业技能训练和道德教育的具体教学内容的选取、重组提供了一手的材料，为教学组织、教学方法、成绩考核的改革与创新提供了明确要求。

5. 调研毕业生现在的薪金水平

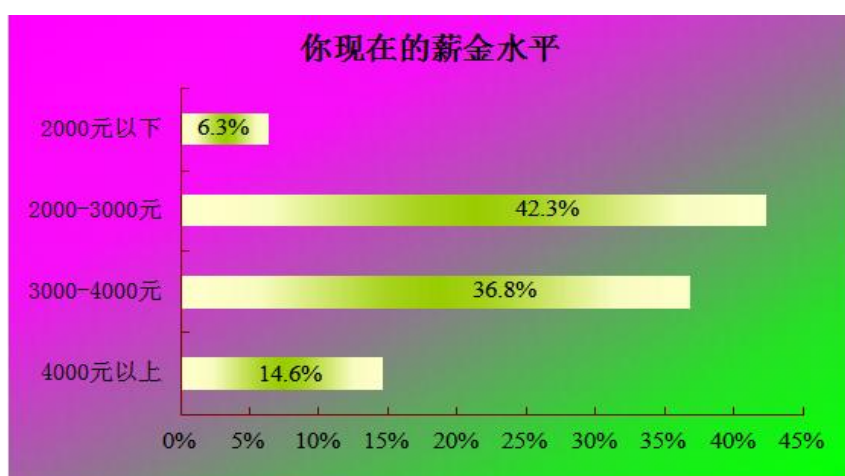


图 13-1 毕业生的薪酬水平

根据对毕业生的问卷调查显示，企业给中职学校毕业生的薪酬水平在2000-2500元/月的比例最高，占到了总数的65.5%，其次是在2500-3000元/月的工资比例，占18%，在1500-2000元/月的工资比例占11.5%。这一数据说明绝大多数应届毕业生的薪酬水平都在2000-2500元之间，这个薪酬待遇在寿光市内整体薪酬水平中处于中等水平，处于合理区间内。同时作为刚毕业的应届毕业生，企业给出的这种薪酬待遇也符合他们的身份。因为他们才刚进入企业，他们的岗位能力及实际工作表现还不能被企业所知晓，要待企业岗位主管进行相应考核后才能获得进一步加薪。工资收入会在进入企业及通过试用期后视其个人综合表现等酌情予以加薪。所以从应届毕业生的角度来分析，这一薪酬水平对于他们还是较为满意的。

四、调研结论及对策建议

（一）调研结论

1.专业培养目标

结合调研结果及我校的具体情况，机电技术应用专业的培养目标是：本专业主要面向制造类和设备运行维护类企业，结合本地经济，培养德、智、体、美全面发展，具有创业、创新精神和良好职业道德，掌握机电技术和电气技术的基础理论和专业技术；具备从事电气技术或电子设备理论知识的职业能力，具备相应实践技能以及较强的实际工作能力，能熟练进行机电一体化产品和设备的应用，维护，安装，调试，销售及管理的的高素质技能型专门人才。

2.机电技术应用专业工作任务与职业能力、岗位群分析

结合调研结果及我校的具体情况，机电技术应用专业的工作任务和职业能力分析如表 2-1。

表 2-1 机电技术应用专业典型工作任务与职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力	专业方向	职业资格证书
机电设备安装与维保	1. 机电设备安装 2. 机电设备电气维修 3. 机电设备保养与维护	1. 能运用工具熟练对机电设备的机电部分进行组装 2. 能识读电气原理图或接线图及气路原理图 3. 能对电气控制线路及气路进行连接与调试 4. 能根据控制要求设计简单的 PLC 程序 5. 能排除系统的机电及电气故障	机电设备安装与调试	1. 维修电工中级证 2. 电工上岗证
自动生产线维保	1. 自动生产线维护	1. 能操作、安装、检测、维护典型自动化生产线设备	自动生产线运行	1. 机电一体化技术应用

	2. 自动生产线现场管理 3. 自动生产线运行与维护	2. 能诊断并处理自动化生产线常见机电及电气故障，能选配、更换自动化生产线易损标准零部件 3. 能读懂较繁杂程序，能设计简单程序 4. 能查阅手册、标准和有关技术资料		人员证 2. 维修电工高级证
产品营销	机电产品营销	掌握机电产品市场营销的基本理论及基本技能	机电产品营销	营销员国家职业资格证书

（二）对策与建议

1. 专业人才培养的定位

根据此次调研结果，分析机电技术应用专业企业岗位需求，进行主要工作任务分解及职业岗位能力分析，确定机电技术应用专业毕业生的职业面向和岗位需求。

机电技术应用专业主要面向制造类和设备运行维护类企业，结合本地经济，培养德、智、体、美全面发展，具有创业、创新精神和良好职业道德，掌握机电技术和电气技术的基础理论和专业技术；具备从事电气技术或电子设备理论知识的职业能力，具备相应实践技能以及较强的实际工作能力，能熟练进行机电一体化产品和设备的应用，维护，安装，调试，销售及管理的的高素质技能型专门人才。（如下图 14-1 所示）

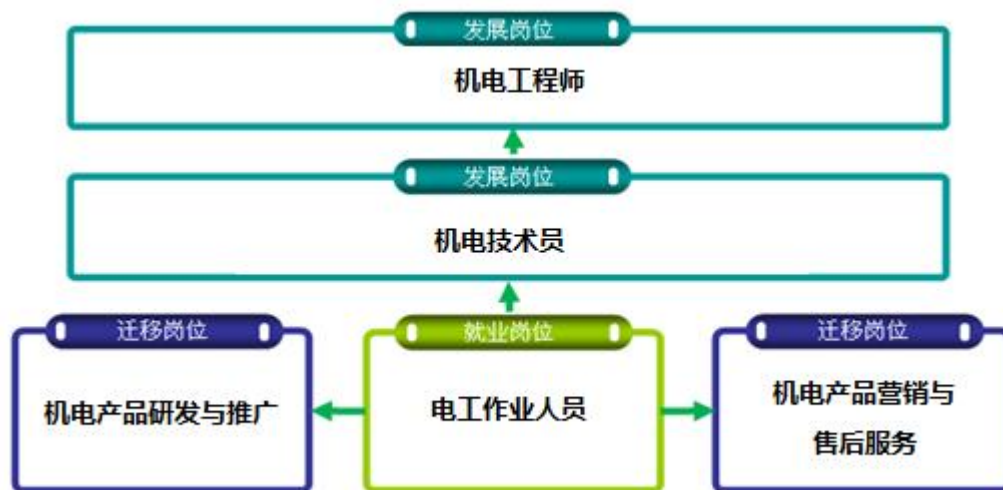


图 14-1 机电技术应用专业岗位面向

在调研中我们发现，企业对于员工认知其文化，忠于企业的态度非常看重，机电技术应用专业在人才培养方案和课程体系中增加校企业文化课程，通过“企业文化进校园、车间文化进教室”等一系列活动，创造一个传递企业文化入校园的良好途径，为学生转变身份到员工提供了一个认知平台。

另外通过调研，使我们认识到与其说企业看重学生的专业知识，倒不如说沟通能力、团队意识、计算能力等专业知识之外的其他能力素质更为企业所青睐。这说明学校在加强对学生专业知识这些智力因素占主导的能力培养的同时，不要忽略对学生的非智力因素占主导的能力的培养，因为专业知识在经过教师或别人讲解、传授的前提下通过自己的进一步努力都能较好掌握。相反，那些非智力因素占主导的能力从某种意义上来说是隐性的，不易被觉察，在短时间内很难通过培养获得提高，但是它对于一个人的成长乃至今后的发展却又有着至关重要的影响，是决定学生以后能否有更大的作为或能否取得更大的成绩的不可或缺的重要因素之一。因此在学生的三年学习生涯中，教师在让学生掌握扎实的基本功的同时，还要努力造就学生“学会与人交往”、“善于与人合作”、“与人为伴、与人为善”的这种好的品质和个性的早日养成，并使之定格为一种行为习惯让学

生自始至终地贯彻到自己的生活、学习甚至以后的工作中。让学生具备良好的团队协作精神，能够与人合作共同完成某项或多项任务。为学生的全面发展奠定基础，使学生在职场上有较强的后劲，能够大有可为。

2.课程体系建设及教学模式改革

机电技术应用专业人才培养方案开发设计的主体思路：以社会和企业需求为导向，确定人才培养目标与发展方向；以企业岗位任务所需技能为依据，进行职业能力分析，确定课程内容及要求，构建合理的理论、实践教学体系与课程体系，逐渐形成本专业所特有的“工学结合 能力递进 校企共育”的专业人才培养模式。

机电技术应用专业的课程设置首先应强调职业分析、劳动力市场供求分析，还应重视受教育者需求分析。从过分强调技能训练转为引导学生掌握学习和更新技能的方法。对那些重复性强、易被机电化和自动化所代替的技能如钳工技能，不宜投放过多课时。改变课程结构，使课程能及时反映机电技术应用专业的新知识、新技术、新工艺和新方法。加强文化基础、专业理论基础的课程，使学生具有收集和使用信息的能力、继续学习的能力，为学生奠定更新知识和增强技能的基础。

（1）重组教学内容

要组织课程专家，在尊重学生认知规律的前提下，根据行业专家的建议，构建课程体系，确定教学内容。

打破学科界限，以能力体系为基础确定教学内容；围绕掌握本专业职业技能来组织相应的知识、技能和态度，设计相应的实践活动；要设计职业背景，培养学生在较为复杂的工作关系中做出判断并采取相应行动的综合能力。通过调研活动分析，针对原来基础课程设置过多、课时量偏大的问题，为了突出学生的专业特色，强化实践技能训练，在课程体系调整中，

除增加了实践课程的教学时数外，注重理论实践一体化教学。我专业应把实践技能课程内容重组，编写校本教材，理实一体化教材，其内容以项目形式呈现，结合信息化教学手段，教学内容符合企业对员工的岗位能力要求，让学生适应在岗位群内可转换岗位职业能力要求，增强了实践技能课程的通用性，培养学生具有知识内化、迁移、继续学习的能力。

（2）改革教学方法

根据教学内容，选用合适有效的教学方法，针对学生的特点，组织教学项目，配以现代化教学技术，合理运用教学环境，在“生产情景”中强化动手操作；在教学中强调师生互动，根据教学内容进行理论实践一体化教学，学习过程行动化，做到讲练结合，在练中使学生体验职业活动，真正掌握使用的生产技能，提高职业能力；充分利用现代教学技术，推广多媒体和仿真教学，开发和利用网络资源，充分利用学校数字化教学平台，使难以理解的知识和经验能直接、形象、直观的展现在学生面前，同时也可以丰富学生的学习方式和学生资源。

3.师资队伍建设思路

加强专业师资队伍建设，适应新的教学模式的要求。学校应建立专业教师定期到企业实践的机制，以不断更新教师的专业知识和技能，提高实践能力。在教学活动中，教师要适应新的教学模式的要求，努力成为学习过程的策划者、组织者和咨询者。我们有必要采取“走出去、请进来”的办法，采用多种形式培养专业师资；鼓励教师参加并取得国家劳动部门组织的各种资格证书；充分利用远程教育、网络教育等现代教学手段，扩大师

资培养的规模；鼓励教师利用假期进行顶岗实践，以提高专业教师理论联系实际的能力。

4.专业实训室等教学设施建设思路

专业实训室的建设除符合一般的教学要求外，还要尽可能创设“生产情景”：教学设施配置合理，要配有符合要求的教学对象；教学工位要符合课程内容和学生人数的要求，在熟练区域边要配有独立的讲解区，讲解区内的设施要符合教学要求；要具有职业技能训练的必备条件，要具有安全、卫生、规范的劳动环境和条件。专业实训室不仅能独立完成一门课程或课程模块的实践性教学任务，还能系统完成某一生产流程，多培养复合型人才；能独立完成技能模块考核和鉴定；教学对象能完成特定课程的教学；能提供足够的操作工位和安全可靠地操作环境。

5.人才培养模式改革

充分利用校企深度合作平台，与多家企业开展研讨、调研，探索在学校专业建设委员会的指导下形成了“工学结合、能力递进、校企共育”的人才培养模式。采用“专业基础知识学习→专业技能训练→企业顶岗实习”阶段递进的运行模式，实现学生从基础能力→职业操作能力→综合素质能力的递进。

（1）“工学结合”的制定

我校以项目教学为主要形式，将工学结合渗透到教改、课改和专业建设的每一个环节，实现了课程教学进程中的“全程式”工学结合。

（2）“能力递进”的框架设计

教学项目分为基础技能训练项目、专项技能训练项目、综合职业能力项目，学生在一年级进行基础技能训练，进入企业认知实习，了解岗位需求。在二年级进行专业技能训练，在学校机电技术应用专业实训室内进行

专项技能训练，在三年级进入企业跟岗实习和顶岗实习，并考取相关的职业资格证书。

(3) “校企共育” 有效提高人才培养的适用性

在本专业人才培养中，多个企业的参与使专业教学教育随时跟随职业技术、技能的发展变化，及时调整和更新内容，实现了课程建设的实用性和前瞻性。与企业合作办学，我专业教师感受到社会对人的知识、素质、技术、能力的需求，并以此为基础进行有针对性的专业配套设置和课程、教材调整，建立以职业能力为中心的教学体系，从而确立人才质量定位，增强人才培养的适用性。

6. 师资队伍建设

(1) 双师型教学团队的建设：通过校企合作项目的建设和开展，定期安排专业教师到企业顶岗实践，学习企业新技术、新知识，参与企业技术改造，提高专业教师的实践教学能力和技术服务能力。

(2) 专业带头人的培养：选取具有发展潜力的骨干教师作为专业带头人的培养对象，让其参与到校企合作方案的制定和专业课程体系的建设中去，不断加强并提高其对行业企业发展方向的把握能力、专业规划建设能力、专业技术能力、教育教学能力、教学管理能力、实训基地规划建设能力以及服务社会能力。

(3) 兼职教师队伍建设：根据本专业建设特点，建立专业建设指导委员会。同时，从企业聘请行业技术人才和企业能工巧匠建立一支不少于 9 名企业兼职教师资源库，提高本专业师资整体实力和水平，使本专业企业兼职教师队伍达到 9 人，同时，加强相应的规章制度化建设。

7. 人才培养模式与职业资格标准相衔接

以职业道德、职业素质为基础，以职业能力为培养核心，以职业资格证书、学历证书为纽带，对教学的课程体系、教学内容进行改革和整合，实现学历证书与职业资格证书制度接轨。掌握各种工种与级别的应知应会，从而

在教学方案的制定上有的放矢。职业资格证书是学生获得职业能力的标志，也是学生顺利就业的通行证。通过推行“双证书”教育模式，强调实践教学的能力训练和职业资格证书考核相结合。本专业要求学生不仅要取得学历证书，还必须获取从事职业岗位所需的 2 门资格证书，以满足职业能力培养和职业准入资格的要求。学历与职业资格并重，学历教育与职业技能教育并举，积极推进“双证书”制度，提高学生的双证率。目前机电技术应用专业方面相关的职业资格证书详见表 3.1。

表 3.1 职业资格证书要求

就业岗位	专业方向	职业资格证/1+X 等级证书	颁证单位/培训评价组织	性质 (必考/选考)
维修电工	维修电工	维修电工中级证	省职业技能鉴定指导中心	必考
机电维修工	机电维修与保养	机电电气安装维修 (特种设备作业人员证)	省质量技术监督局	选考
光伏电站运行维护工	光伏电站	光伏电站运维职业技能 1+X 等级证书	浙江瑞业能源科技有限公司	必考
装配钳工	钳工车间	中级	人力资源和社会保障部	选考(钳工方向)

8.校企合作运行机制建设

成立以机电企业为主导的校企合作委员会，并以企业为中心制定校企合作管理办法以及相应的奖惩机制，并根据相关的合作企业和合作项目制定相应的教学管理、学生管理办法；配套教学监测手段，将第三学年作为由学校向企业接轨的关键时间，名副其实、扎扎实实完成三年职业教育，毕业后即可成为合格员工。

通过调研，有的企业希望学校每年有计划地为他们输送一些满足企业要求的学生。因此，非常有必要继续探索职业教育“订单式”的培养模式。该培养模式最大的好处在于：一方面学校教育目标明确、教育内容专一，避免学校在人才培养上的盲目性，学校根据用人单位的需要来培养人才，学

生一旦进入就业岗位，其适应能力较强；另一方面，减少了学生的就业压力，学生能减轻浮躁和不稳定的思想，能够有针对性地学习知识和操作技能。“订单式”人才培养模式既满足了企业的需求，又解决了学校的就业压力，还满足了学生成长的需求。再次，为了使毕业生的实践能力与企业的工作能够有效衔接，可以依托实训基地引进企业相关培训，既提高学生的实践能力，又减少了学校资源的浪费。

9.指导学生做好职业生涯规划

学生就业观念的正确与否直接影响着就业后的状况。学生就业的状况直接影响着企业和学校的发展。职校生到企业后好高骛远、期望值高，有的就想进大型企业，看不上中小企业；有的青睐国企或者外资合资企业等，不愿意进民营企业，频繁跳槽定不下心，影响企业的正常生产，同时也在一定程度上间接损害了专业乃至学校在企业中的正面形象。因此，各专业及学校要加强对学生职业生涯规划的指导，特别是学校的就业指导中心要在这方面切实履行好自己的职责，发挥自身应有的作用，使学生较早对自己的兴趣爱好、特长、优势及具备哪些方面的能力有一个清醒的认识，并根据这些能力所匹配的工作岗位进行权衡比较，从中选择自己喜欢也较适合自己的工作岗位，从而及早形成清晰的个人职业生涯规划路线，为自己将来要从事的职业做好铺垫。同时，专业上要开设职业生涯课、就业指导课或与之相关的选修课程，目的是让学生通过对职业生涯课、就业指导课程的系统、全面的学习更好地促使其在现代日趋激烈的用工市场竞争中摆正自己的心态，树立“先就业后择业”、“细节决定成败”的观念，分析影响就业成败的各种主客观因素，并注意在就业过程中容易出现的问题，努力克服自己身上存在的缺点，注重面试环节的细节，从而在用人单位的面试中脱颖而出，增加个人成功就业的概率。通过与之相关课程的选修学习可以使学生拓宽自己的知识面和其他方面的能力，并透过书本知识的浅表层面及结合老师的讲解对职业多一些认知，对职场多一些了解，从而为自

已积累一些“准职业生涯”、“准职场”感性上的阅历，这些对学生的顺利就业以及在职场上游刃有余地均衡处理各方的关系也能起到一定的帮助。另外，班主任要加强对学生的职业素养和政治思想教育，鼓励他们“干一行、爱一行”，在头脑中形成“行行出状元”的意识，激发他们在平凡的工作岗位上通过自己的努力做出不平凡的业绩，使他们树立良好的心态和正确的择业观，做一个为企业所津津乐道的爱岗敬业、诚实守信、综合素质全面、专业技能过硬的合格职场人士。

五、结语

在企业、毕业生这两类群体中，调研如同一座桥梁，它架起了一座企业与学校、企业与学生、学校与毕业生相互认知和交流的桥梁。其中，企业调研是基础和关键，通过赴企业调研旨在重点了解用人单位的人才需求状况，为人才培养提供最为直接的宝贵资料和最为重要的参考依据；毕业生调研是重要落脚点，因为调研的最终目的归根结底是为人才培养服务的，即培养企业需要的合格毕业生。这也与中等职业教育的根本性目标相契合。通过毕业生调研可以了解机电技术应用专业学生岗位胜任能力、在企业的薪酬待遇及发展情况，企业对毕业生要具备的职业能力、专业能力等能力素质有何要求。企业调研、毕业生调研作为调研工作的有机组成部分，两者密不可分，相互联系，相互影响。它们一起共同构成了调研工作的全部内容。

通过这次对企业、毕业生双方的走访与调研，对本地区机电技能型人才的需求及培养模式的探索有了全新的认识，并积累了宝贵的经验，对人才培养模式与课程体系改革也有着重要的指导意义，随着山东半岛蓝色经济区、黄河三角洲高效生态经济区、胶东半岛高端产业聚集区三区经济建设和社会发展的崛起，所需要的机电设备或生产线维修与调试人才只增不减，给中职学校机电技术应用专业教学及其教学改革提出了崭新的课题。这就要求在以后的专业建设中，要根据企业的人才需求及岗位能力要求，

不断深化人才培养模式改革，推进课程体系和教材建设，创新教学模式，加强师资队伍建设，建立健全“工学结合、能力递进、校企共育”的校企合作机制，巩固现有校内、外实训基地建设，努力培养和造就符合现代企业需要、专业技能扎实、综合素质优良、岗位胜任能力强的合格毕业生。谱写专业建设发展更为壮丽的篇章。

附件

机电技术应用专业典型工作任务和职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力
1. 简单照明及低压线路的安装、检修	1-1 认识电工实训室	1-1-1 会描述电工实训室使用规章制度 1-1-2 会描述电工实训台的组成，常用电工仪器仪表、常用电工工具的用途和使用方法 1-1-3 会用直流电流表、直流电压表测直流电流、直流电压 1-1-4 会用万用表测量电阻、交流电流、电压、电容、电感及电路的通断
	1-2 触电急救	1-2-1 会描述电工基本操作规程及安全用电常识 1-2-2 会描述常见的触电方式 1-2-3 会描述触电急救的步骤方法
	1-3 简单照明线路的安装	1-3-1 能理解电路组成、工作原理并掌握电路的三种状态 1-3-2 会描述不同导线连接及绝缘层恢复的方法 1-3-3 会描述常见照明电路的工作原理 1-3-4 会描述两地控制电路工作原理 1-3-5 会排除荧光灯电路常见故障 1-3-6 会描述单相、三相有功电能表的结构与原理。
2. 继电控制电路装调与维修	2-1 常用低压电器的拆装、检测及选用	2-1-1 会描述常用低压电器的名称和工作原理 2-1-2 会检测断路器、闸刀开关、交流接触器、热继电器的好坏 2-1-3 会描述变压器的结构与原理， 2-1-4 会判断变压器的同名端 2-1-5 会低压电器与变压器的拆装工艺， 2-1-6 会常用低压电器的选用方法
	2-2 三相异步电动机检测与维修	2-2-1 能够描述三相笼型交流异步电机的基本构造、工作过程、工作特性、参数和常见应用 2-2-2 能够描述正确使用兆欧表的方法和注意事项

	2-3 动力控制电路及继电器、接触器线路装调	2-3-1 会描述电工配线的工艺规范操作要求 2-3-2 会描述钳形电流表的使用方法和注意事项 2-3-3 会电气原理图的阅读和分析方法 2-3-4 会描述三相笼型异步电动机启动控制电路的工作原理 2-3-5 会描述三相笼型异步电动机多处启动控制电路的工作原理 2-3-6 会根据要求绘制正确的电动机控制电路图 2-3-7 会描述单向连续运行控制线路的工作原理 2-3-8 会描述接触器连锁正反转控制线路的工作原理 2-3-9 会描述星三角形启动控制控制线路的工作原理 2-3-10 会描述多台三相异步电动机顺序控制电路原理， 2-3-11 会描述三相交流异步电动机制动控制电路原理。 2-3-12 会根据电动机电路图完成电动机控制电路的实物接线 2-3-13 会对完成后的线路接线进行检测，确认线路正确，接线规范
	2-4 普通车床控制电路的安装与调试	2-4-1 会描述普通车床的运动形式及电路结构 2-4-2 会描述 C620 型普通车床电气控制电路组成、原理及常见故障 2-4-3 会机床故障现象分析及故障排除的方法
3. 基本电子电路的安装、调试与维修	3-1 仪表仪器的选用	3-1-1 会描述单、双臂电桥的结构与使用方法， 3-1-2 会描述信号发生器的结构与工作原理、示波器的结构与使用方法
	3-2 电子元器件的选用、识别与检测	3-2-1 会描述常用电子元件的图形符号和文字符号知识 3-2-2 会描述常用电子元器件的参数 3-2-3 会查阅选型手册对电阻器、电容器、电感器进行选型 3-2-4 会二极管、三极管的选型方法 3-2-4 会描述三端稳压集成电路的知识 3-2-4 会晶闸管儿的选用方法
	3-3 电子焊接作业	3-3-1 会描述电烙铁的种类及结构特点、使用注意事项 3-3-2 会选用助焊剂 3-3-3 会电子元器件的成形方法 3-3-4 会电子元器件的拆卸方法 3-3-5 会使用电子焊接工具进行焊接，掌握焊接技巧及工艺要求
	3-4 电子线路装调与维修	3-4-1 会描述桥式整流和半波整流的组成和原理 3-4-2 会描述滤波电路、稳压电路的构成和工作

		过程 3-4-3 会识读电容滤波、电感滤波、复式滤波电路图 3-4-4 会印制电路板的制作工艺 3-4-5 会电子电路中元器件检测过程中常用工具的使用方法和技巧 3-4-6 会计算桥式整流电路输出电压、电流的值
4. 自动控制电路装调维修	4-1 传感器装调	4-1-1 会描述光电开关，接近开关，磁性开关的工作原理和应用知识 4-1-2 会描述增量型光电编码器的工作原理和应用知识
	4-2GX Developer 编程软件的使用	4-2-1 会描述 PLC 的硬件结构和工作原理 4-2-2 会描述 PLC 的编程语言 4-2-3 会根据所给 I/O 点，连接输入/输出接线，懂得 PLC 内部存储器分配情况 4-2-4 熟悉 GX Developer 编程软件的操作界面 4-2-5 掌握 GX Developer 编程软件的基本操作
	4-3 PLC 基本指令系统及编程	4-3-1 会 PLC 基本逻辑指令的指令表和梯形图的相互转换 4-3-2 会常用基本电路---定时电路、计数电路、电动机电路的编程及实训操作 4-3-3 会根据实际控制要求画出 PLC 的外围电路 4-3-4 会根据实际控制要求画出简单的梯形图
	4-4 PLC 步进指令及编程	4-4-1 会用 GX Developer 编程软件输入顺序功能程序 4-4-2 会用步进指令对顺序控制电路进行编程 4-4-3 会用梯形图和指令表方式编制 STL 梯形程序
	4-5 PLC 功能指令及编程	4-5-1 会用编程软件对功能指令进行输入 4-5-2 会常用功能指令的编程操作 4-5-3 会 PLC 控制系统的设计，懂得 PLC 控制系统设计的基本原则及步骤
	4-6 变频器及触摸屏的应用	4-6-1 能进行触摸屏的简单操作 4-6-2 能进行 PLC、变频器、触摸屏的相互连接及通讯 4-6-3 会用变频器来调节电动机的多段速控制

