

“双证书”课程教育系列丛书

职业教育“双证书”课程教学设计案例

zhiye jiaoyu shuangzhengshu kecheng jiaoxue sheji anli

■ 孔晓林 张 强 骆湘云 戴文玉 刘向阳 著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

“双证书”课程教育系列丛书

职业教育“双证书”课程教学设计案例

zhiye jiaoyu shuangzhengshu kecheng jiaoxue sheji anli

■ 孔晓林 张强 骆湘云 戴文玉 刘向阳 著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

职业教育“双证书”课程教学设计案例 / 孔晓林, 张强, 骆湘云等著. —北京: 北京师范大学出版社, 2012.9
(双证书课程教育系列丛书)
ISBN 978-7-303-14484-6

I. ①职… II. ①孔…②张…③骆… III. ①高等职业教育—课程建设—教案(教育) IV. ①G718.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第104218号

营销中心电话 010-58802755 58800035
北师大出版社职业教育分社网 <http://zjfs.bnup.com.cn>
电子信箱 bsdzyjy@126.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街19号
邮政编码: 100875

印 刷: 北京东方圣雅印刷有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 170 mm × 230 mm
印 张: 19.25
字 数: 380千字
版 次: 2012年9月第1版
印 次: 2012年9月第1次印刷
定 价: 35.00元

策划编辑: 周光明	责任编辑: 周光明
美术编辑: 高霞	装帧设计: 天泽润
责任校对: 李菡	责任印制: 孙文凯

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

前言

当前,我国处于改革发展的关键时期,改善经济发展模式,优化经济结构,提高经济发展质量和效益,迫切需要大批高素质劳动者和技能型人才,迫切需要形式多样、富有针对性的职业教育,作为和经济生活紧密关联的高等职业教育肩负着前所未有的历史责任,同时也迎来了极大的发展机遇。

近十多年来,高等职业教育经历了从规模发展到内涵建设的转型,国家也对职业教育的发展表现出前所未有的重视。2006年教育部下发了教高[2006]16号文件《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》,突出强调了培养适应社会需求和经济发展需要的人才在当前背景下的重要性和迫切性,提出职业教育的当务之急必须推进职业人才培养模式的改变,提高人才培养质量。为我国的职业教育发展指明了方向。

2010年7月,国务院召开全国教育工作会议并颁布《国家中长期教育改革和规划纲要(2010—2020年)》,进一步阐述了我国从人力资源大国向人力资源强国迈进的发展目标。教育纲要专门对职业教育进行了战略部署,提出了“到2020年完成经济发展转变和产业结构调整,要求职业教育体现终身教育理念,中、高等职业协调发展的现代职业教育体系,满足人民群众接受职业教育的需求,满足经济社会对高素质劳动者和技能型人才的需求”的发展目标,强调了以提高教学质量为职业教育的发展目标,要求在新的发展阶段,职业教育以服务为宗旨,以就业为导向,以提高质量为重点,以改革创新为动力,以实现专业与企业对接、专业课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身教育对接为目标,深化职业学校与企业合作,推进人才培养模式的改革,围绕区域经济发展趋势,服务区域产业发展,使专业设置、人才培养目标与社会需求相适应。

为了突出以提高教学质量为职业教育的发展目标,积极推进专业课程建设,改革职业教育的培养模式,实施专业的课程内容、教学方法、考核方案等各个环节的改革,保证各个环节的一致性、严肃性,我们在一些专业领域中进行了积极

的改革探讨与研究,尝试确定了课程开发文件的格式和编制要求,并运用于教学过程实践之中。我们出版这本书,是想把我们在高职教育领域“双证书”课程体系规范化建设中的心得,提供给有兴趣做此项研究工作的同仁作为参考,为进一步探索符合高职教育课程发展规律,推动高职课程改革尽一份力。

本书由《机械制造与自动化专业》、《机电一体化专业》和《模具设计与制造专业》课程开发文件三个部分组成。各个部分中均含有课程体系开发文件和教学指导文件两类文件。其中,课程体系开发文件包括行业(企业)调研报告、国家职业标准分析报告、国家职业标准分析报告、课程设计方案、实践专家研讨会总结报告和专业课程体系及课程目标设计报告;课程教学指导文件包括单门课程的课程设计报告、课程标准、课程计划、课时计划、教学资源开发利用报告和专业课程指南。改革后的课程设计,在内容选择上,以培养技术应用型人才为目的出发,注重知识的实用性,力求做到理论与实际紧密结合,以教学模块构建教学体系,以学习项目实施教学,力争使学生在理论知识、操作技能、分工协作、独立工作等方面得到全面的培养。

龚雯教授对本书的写作进行了具体指导,并对最终书稿进行了审阅和定稿,在此我们表示衷心的感谢。

本书是北京市教育科学“十一五”规划 2008 年度重点课题《高等职业教育专业课程开发的规范化与技术标准建设研究》的研究成果之一。由于“双证书”教育课程的规范化研究在国内是一个较新的研究领域,可供参考的成果和资料不多,尽管国外有较成熟的经验,但由于社会经济发展水平和管理体制的不同,对研究的借鉴意义有限,再加之作者水平和学识有限,故书中难免有不严谨、不成熟、不妥之处,恳请广大读者批评指正。

作者

2012 年 2 月于北京

目 录

第一部分 《机械制造与自动化专业》课程开发文件	(1)
1. 《机械制造与自动化专业》课程体系开发文件	(1)
1.1 《机械制造与自动化专业》行业(企业)调研报告	(2)
1.2 《制图员》国家职业标准分析报告	(14)
1.3 《车工》、《铣工》国家职业标准分析报告	(20)
1.4 《机械制造与自动化专业》专业课程设置方案	(27)
1.5 《机械制造与自动化专业》实践专家研讨会总结	(29)
1.6 《机械制造与自动化专业》课程体系及课程目标设计	(42)
2. 《机械制造与自动化专业》课程教学指导文件	(52)
2.1 《机械零件造型与测绘》课程教学指导文件	(53)
2.1.1 《机械零件造型与测绘》课程设计报告	(53)
2.1.2 《机械零件造型与测绘》课程标准	(60)
2.1.3 《机械零件造型与测绘》课程计划	(64)
2.1.4 《机械零件造型与测绘》课时计划	(68)
2.1.5 《机械零件造型与测绘》课程教学资源开发利用报告	(83)
2.1.6 《机械零件造型与测绘》专业课程指南	(86)
2.1.7 《机械零件造型与测绘》教师指南	(90)
2.2 《通用机床加工》课程教学指导文件	(94)
2.2.1 《通用机床加工》课程设计报告	(94)
2.2.2 《通用机床加工》课程标准	(104)
2.2.3 《通用机床加工》课程计划	(109)
2.2.4 《通用机床加工》课时计划	(111)
2.2.5 《通用机床加工》教学资源开发利用报告	(123)
2.2.6 《通用机床加工》专业课程指南	(126)

2.2.7 《通用机床加工》教师指南	(130)
--------------------------	-------

第二部分 《机电一体化专业》课程开发文件 (135)

1. 《机电一体化专业》课程体系开发文件	(135)
1.1 《机电一体化专业》行业(企业)调研报告	(136)
1.2 《维修电工》国家职业标准的分析报告	(141)
1.3 《机电一体化专业》专业课程设置方案	(149)
1.4 《机电一体化专业》实践专家研讨会总结	(151)
1.5 《机电一体化专业》课程体系及课程目标设计	(155)
2. 《机电一体化专业》课程教学指导文件	(161)
《电气控制系统开发训练》课程教学指导文件	(162)
《电气控制系统开发训练》课程设计报告	(162)
《电气控制系统开发训练》课程标准	(171)
《电气控制系统开发训练》课程计划	(178)
《电气控制系统开发训练》课时计划	(181)
《电气控制系统开发训练》教学资源开发利用报告	(188)
《电气控制系统开发训练》专业课程指南	(192)
《电气控制系统开发训练》教师指南	(196)

第三部分 《模具设计与制造专业》课程开发文件 (201)

1. 《模具设计与制造专业》课程体系开发文件	(201)
1.1 《模具设计与制造专业》行业(企业)调研报告	(202)
1.2 《模具制造工》国家职业标准的分析报告	(209)
1.3 《模具设计与制造专业》专业课程设置方案	(221)
1.4 《模具设计与制造专业》实践专家研讨会总结报告	(223)
1.5 《模具设计与制造专业》课程体系及课程目标设计报告	(234)
2. 《模具设计与制造专业》课程教学指导文件	(241)
2.1 《冷冲压模具设计》课程教学指导文件	(242)
2.1.1 《冷冲压模具设计》课程设计报告	(242)
2.1.2 《冷冲压模具设计》课程标准	(247)
2.1.3 《冷冲压模具设计》课程计划	(255)
2.1.4 《冷冲压模具设计》课时计划	(257)

2.1.5 《冷冲压模具设计》教学资源开发利用报告	(264)
2.1.6 《冷冲压模具设计》专业课程指南	(268)
2.1.7 《冷冲压模具设计》教师指南	(271)
2.2 《模具装配实习》课程教学指导文件	(277)
2.2.1 《模具装配实习》课程设计报告	(277)
2.2.2 《模具装配实习》课程标准	(283)
2.2.3 《模具装配实习》课程计划	(287)
2.2.4 《模具装配实习》课时计划	(289)
2.2.5 《模具装配实习》教师指南	(296)
参考文献	(300)

第一部分 《机械制造与自动化专业》课程开发文件

1. 《机械制造与自动化专业》 课程体系开发文件

1.1 《机械制造与自动化专业》行业(企业)调研报告

行业(企业) 调研报告

专业名称：机械制造与自动化

专业代码：××××××

调研时间：××××××

调研地点：×××

调研负责人：×××

一、调研工作基本思路、方法及目的

为了确定机械制造与自动化专业三年制高职教育的培养目标,合理制定本专业的人才培养方案,需要对本地区相关企业的发展状况、发展前景、人才需求和知识技能要求进行调查,以体现就业为导向、能力为本位的办学方针。

调研对象包括相关企业和同类院校,调研方法采用以实地调研为主,辅助以座谈、访谈、问卷、查询等多种方法进行。调研的内容包括了解企业中短期产品开发战略以确定职业技术变化与发展趋势;了解企业内部人员培训情况、近年人才需求情况、企业设备发展战略以及生产管理、运行方式的变化趋势;调查本专业人才在企业中的地位 and 作用,本职业与其他专业人员的关联程度与交流情况,本专业的职业岗位职责,职业能力的成长规律等;调查和本专业相关的职业岗位工作内容,专业知识水平的需求情况;了解同类企业发展趋势、技术发展方向等。

调研对象主要考虑了学校所在地区专业技术发展水平较高的企业,在生产类型和技术水平等方面具有较强代表性的企业,根据该职业岗位在行业中的地位和岗位数量比例较大、同类院校相同或相关专业等几个方面具有代表性的企业,选定的企业类型属性有:国有企业、集体企业和民营企业、股份制企业,涉及的行业(企业)有:机械制造、模具制造、交通装备制造、电子技术行业等。

通过对 20 多个企业(企业名单略)的问卷调查和实地考察,召开企业管理人员、工程技术人员、人力资源部门负责人的座谈会,对近几年机电专业毕业生以问卷调查和座谈等方式进行了调研。调研的时间为 2008 年 6 月至 2010 年 12 月。

二、本行业发展现状

机械制造与自动化技术是一个国家、地区经济发展的基础,工业现代化程度的标志。随着我国经济融入世界经济程度不断加深,我国已成为世界性的制造大国。随着外资企业的大量涌入,我国已成为世界性加工制造业的重要基地之一。随着机械制造技术与自动化技术结合,工业生产实现自动化、柔性化、集成化生产方式,已成为工业化生产的新型模式,是提高制造业产品质量和劳动生产率的重要手段。因此需要大量的具有机械制造技术知识、具有较强综合能力的应用型人才。

(一)机械制造与自动化行业从业人员现状

1. 国内总体情况

机械制造是一个有一定历史的传统(技术)行业,机械制造技术广泛应用于各种机器制造、交通运输设备、仪器仪表、医疗器械等行业。国家重大装备制造企业和军工企业,也是机械制造技术应用比较集中的企业;众多的汽车零部件制造企业、机械加工设备制造、工程建设设备等企业,对加工技术人才的需求量更是居高不下;随着民营经济的飞速发展,数以万计的小型制造企业建立,加大了对加工技术人员需求。有关资料显示,目前我国相关技术人才短缺达数十万名。人才短缺不仅表现在数量上,而且在质量、知识结构等方面也与企业需求有相当的差距。“高薪聘请高级技工”成为业内普遍关注的热点问题。

2. 本区域从业人员情况

通过对相关专业人员的职业岗位调查,对相关企业中本专业人员的岗位职责、学历水平、知识能力等要求有了全面的了解。

(1)在生产型企业,大专层次学历的人员一般从事有技术含量的一线生产岗位工作,如机械加工工艺员、关键设备操作员、数控加工设备操作、技术员等;在设计类企业中大专层次学历的人员可以胜任的岗位有绘图员、产品标准化设计、产品实体造型设计等。

(2)操作型岗位从业人员的学历层次较低,一般要求为中专学历即可,而大专层次学历的人员工作初期(实习期)大都有过操作普通加工设备的经历,但很快就被安排到技术要求较高的生产岗位。

(3)在高技术含量岗位工作的从业人员,一般有多年的工作稳定期;操作型岗位从业人员一般技术要求较低,连续工作时间一般固定不变。

(二)本区域人才供需情况

1. 技术人才来源

目前,本区域各企业中生产一线的各种技术应用型人才主要来源于本地院校的大学本科、高职和中职的机械制造与自动化专业或机电一体化专业的应届毕业生,也有相当数量的人员来自于社会。这些人员一般具有企业所需的机械加工技术的基础知识,并备有相关的国家职业资格证书,但是,作为应届毕业生最大问题是缺乏实际工作经验和加工工艺知识,同时由于学校课程设置的目的在于不强,难以满足企业对加工、编程和维修一体化的复合型人才的要求;而

社会上招聘的人员一般具有企业所需的知识背景、有一定的实践经验,但是专业知识掌握较浅,发展空间受到限制,同时由于来源不同,理论知识不完整,对先进技术掌握不充分,特别是对行业发展的趋势、发展方向不太了解。

2. 区域内同类院校相同或相近专业人才培养情况

目前,本区域职业院校同类专业毕业生就业的工作岗位基本相同,一般为加工设备操作、工艺设计、机床维修、机械产品装配、机械产品检验、机床安装调试、生产管理等。本区域同类院校每年毕业生就业率一般在95%以上,但就业后较短时间里就有流失,这和企业的环境、待遇及个体发展愿望有关。

3. 校企合作人才培养情况

只有很少的企业与学校有长期人才培养合作关系,有些企业跟大、中专院校有短期的人才合作培养协议,也有些企业和学校签订定向培养的意向,但能够建立长期、固定合作关系的很少。大部分企业的做法是,根据本企业需求,随时到学校招聘实习人员进厂实习。

三、企业对技术人才的能力需求多样化

(一)对技术类从业人员的基本要求

1. 不同层次技术人才需求严重分化

在所调研的企业中,部分企业目前只要求操作者能熟练操作机床,具备基本的知识背景即可,但要求学生具有相当的社会能力;也有部分企业则对学生的专业能力要求较高、具有一定综合能力和较宽的知识面。即不同体制、不同生产规模的企业对学生的总体要求是不同的。但随着企业竞争的加剧和高性能设备的不断增加,企业对人才的能力水平层次和知识结构要求逐步提高的势头已十分明显。

随着制造装备的更新换代和产品技术含量的增加,加工技术呈现综合性发展趋势。在生产应用层面也由过去的工艺制定、生产操作、生产管理等岗位独立的状态,转变为一个人(或一个团队)要完成多项工作任务。在本次调查中,所有企业都欢迎“技术通才”,即具备设备操作、工艺制定和设备维护、维修人员所需掌握的综合知识,并有大量实践经验、较广知识面的人才。因此,只掌握单一操作的“蓝领层”已经不能满足现代职业工作的要求,既能熟练操作机床又能了解整个生产流程的“复合型”人才,在未来几年里,必将受到企业追捧。

2. 职业经验成为人才选择的重要指标

随着社会化,社会上人才的流动越来越频繁,企业对员工选择的余地

也大,为保证生产低成本和产品的高质量,越来越多的企业更关注招聘来的新员工是否能够立即上岗,产生经济效益。本次调查中,大部分企业都表示,在招聘大学生时通常要求必须有1年以上的工作经验;招聘的研发技术人员,特别是工程师岗位从业人员,一般需要有3年以上相关岗位的工作经验。

需要说明的是,在学校或企业实习培训的相关经历,一般都被企业认可为相关岗位工作经验,在应聘中具有一定优势。

(二) 职业岗位能力要求

1. 职业岗位职责

本技术专业对应的岗位主要职责情况见表1。

表1 技术专业对应的工作岗位主要职责

岗位名称	岗位所在部门	岗位主要职责
机床操作工	生产部门	1. 操作机床进行零件加工; 2. 设备的日常维护
生产设备安装、维修、 产品装配工	生产部门	1. 产品的装配,精度检测; 2. 设备的安装
标准化设计、制图员	研发部	1. 根据设计要求,对产品文件进行整理; 2. 对现有的设计提供改进建议,配合工艺人员及其他部门对产品进行优化; 3. 处理生产过程中的技术问题
机械加工工艺员	生产部/技术部	1. 负责工件工艺分析; 2. 负责工件生产工艺编制; 3. 监督生产过程
机械设计师	生产部/技术部	1. 产品实体造型设计; 2. 产品虚拟装配演示等
销售人员、售后服务	销售部/市场部	执行市场销售任务,负责售后服务

2. 从业人员的知识结构和能力要求水平

从职业岗位可以看出,本专业对应的岗位面较宽,相对应的工作岗位对人才的知识、素质和技能要求也不同,具体内容如表2所示。

表2 数控技术专业对应的工作岗位对人才能力的要求

岗位类别	岗位名称	岗位所在部门	岗位能力要求
操作类	通用机床操作工	生产部门	1. 熟练操作普通车、铣等机床； 2. 能正确选择刀具、刃磨刀具； 3. 能设计简单工装夹具； 4. 能按规定对机床进行日常保养； 5. 能正确使用各种常见量具； 6. 能编写简单工件加工工艺
	电加工设备操作工	生产部门	1. 能够正确地设计工件的电加工工艺过程； 2. 熟练操作电火花加工、激光加工、线切割、电解加工、超声波加工等电加工设备
	数控机床操作工	生产部门	1. 能独立操作数控机床； 2. 能运用仿真软件调试程序； 3. 能独立完成程序的输入、编辑、检验、试运行操作；
			4. 能按规定对机床进行日常保养
	特种加工	生产部门	1. 掌握柔性加工单元的操作方法； 2. 能根据图纸和柔性加工单元的设备及工具情况制定零件的生产工艺文件； 3. 能操作柔性加工单元完成零件的加工和零件检测； 4. 柔性加工生产线的运作与维护
技术类	工艺员	生产部/技术部	1. 能根据工艺方案，组织工艺审核，设备、工装模具调配； 2. 制订产品的试制工作计划，对准备工作和修改工作实行管理，审核设备工装的使用，并检查设备及工装生产要求符合性； 3. 协助组织生产，与质量部门密切合作，分析生产流程冲突，对与工艺有关的问题提供解决方法，及时妥善处理生产现场出现的质量、技术问题
	制图员及产品标准化设计	生产部/技术部	1. 熟悉机械制图有关国家标准规定； 2. 熟悉本企业有关质量管理的相关标准； 3. 能使用绘图仪器、设备，根据工程或产品的设计方案、草图和技术性说明绘制图样； 4. 能熟练使用 CAD 软件绘制工程图样

续表

岗位类别	岗位名称	岗位所在部门	岗位能力要求
技术类	实体造型	生产部/技术部	1. 熟悉机械制图有关国家标准规定; 2. 能熟读零件图, 有丰富的空间想象力; 3. 能使用 CAD、UG、MASTERCAM 等软件进行实体造型设计, 制作三维装配演示、产品动画动作演示等
维护、服务类	销售人员	销售部/市场部	1. 熟悉产品主要结构; 2. 语言表达能力强, 思维敏捷, 性格开朗, 善于人际关系的协调和沟通, 良好的团队合作精神; 3. 具备一定的市场营销知识
	机械维修工	生产部	1. 熟悉机械结构; 2. 能熟练拆装机械设备; 3. 能够对机床进行精度检验; 4. 有一定的机床操作能力

由表可知, 机械制造与自动化专业的职业岗位有: 加工设备操作、工艺设计、设备维修、机械产品装配与检验、机械设备安装与调试、制图员、生产管理员等, 各类岗位对人员知识结构和能力均有不同的要求, 如机床操作类岗位要求从业人员熟练掌握机床操作技能; 工艺设计要求掌握机械加工、加工工艺知识; 维修人员能够胜任机床日常维护保养工作。

(三) 本技术专业从业人员专业证书情况及知识(技术)需求情况

1. 本专业对应岗位的教育程度要求

由于本技术专业的工作岗位主要是企业一线的生产岗和为其提供技术支持的生产技术岗, 因此企业对相关岗位的学历要求主要集中在中专和大专两个层次, 从本地区的发展趋势看有逐步集中于高职层次(相当大专学历)的倾向, 需要本科及研究生学历的岗位相对较少。这与企业岗位职责设置有关, 如本科及研究生学历的从业人员, 对应的主要工作岗位是研发岗和生产管理、技术管理岗; 而大、中专从业者, 主要就业岗位是生产一线的设备操作、设备维修、技术监督、产品销售、售后服务等。

2. 职业资格证书要求

职业资格证书是劳动就业制度的一项重要内容。它是指按照国家制定的职业技能标准或任职资格条件, 通过政府认定的考核鉴定机构, 对劳动者的技能

水平或职业资格进行客观公正、科学规范的评价和鉴定的一种制度。在就业准入制度里,根据《劳动法》和《职业教育法》的有关规定,对从事技术复杂、通用性广、涉及国家财产、人民生命安全和消费者利益的职业(工种)的劳动者,必须经过培训,并取得职业资格证书后,方可就业上岗。实行就业准入的职业范围由劳动和社会保障部确定并向社会发布,反映了劳动者为适应职业岗位的需要而运用特定知识和技能的能力。与加工技术相关的工种有:制图员、车工、铣工、磨工、镗工、组合机床操作工、加工中心操作工、装配钳工、工具钳工等。

本次调研的企业中,大部分的企业要求应聘人员必须具备专业的背景,但不要求所招聘人员必须具有职业资格证书,企业会对招聘来的员工根据工作需要再进行岗前培训,保证各个员工上岗前获取相应的职业资格证书。因此具有职业资格证书不是就业的必要条件,但是几乎所有应聘者都具有至少一个专业证书。由此看来具有职业资格证书是参与竞争的优势条件,它是对应聘者的技能水平或职业资格进行客观公正、科学规范的评价和证明。

四、本区域同类院校基本情况

各校机械制造与自动化技术专业课程设置情况如表3(部分)所示。由表可知,各校设置的专业课程基本类似,由于各个院校具备各自的行业背景,只是在某些技术方面有侧重,但培养目标大体相同。

表3 同类院校同类专业课程设置情况

学校名称	课程 设置
×××××学院	计算机基础、机械制图、机械零件与设计基础、机械制造技术、电工与电子技术、机床电气控制、单片机控制技术、CAD/CAM技术、数控机床与数控编程、数控机床维护与维修、专业英语
×××××学院	计算机应用基础、机械制图、金属工艺学、机械制造基础、金属切削原理与刀具、加工设备、电工电子技术、数控编程与加工、数控机床电器控制
×××××学院	计算机基础与应用、机械制图与CAD、机械基础、机加工工艺、机床电气控制、自控应用技术、实体造型技术、数控机床原理与维修、专业英语
×××××学院	计算机应用基础、机械制图与CAD技术、机械制造技术、电气控制与PLC技术、传感器与检测技术、专业英语、数控加工工艺及编程、CAM技术、数控机床故障诊断与维护