



迁西县职业技术教育中心

Qianxi Vocational and technical education center

《公差与配合》课程标准

机械加工技术专业



目 录

一、课程性质	1
二、课程目标	1
三、课程内容	3
四、教学组织与评价	5
五、职业活动	6
六、课程实施条件	6
七、教学材料	7
八、课程资源开发与利用	8
九、职业基本素养	8



一、课程性质

（一）课程定位

本课程是机械加工技术专业技术核心课，它包括：“公差配合”与“技术测量”两大部分。“公差配合”属标准化范畴；“技术测量”属计量学范畴。本课程是将公差配合和计量学有机地结合在一起，从互换性角度出发，围绕误差与公差这两个概念来研究如何解决使用要求与制造要求的矛盾，而这一矛盾的解决是合理确定公差配合和采用适当的技术测量手段。

（二）课程任务

掌握公差配合与技术测量的基础知识，应会用有关的公差配合标准，具有选用公差配合的初步能力，能正确选用量具量仪，会进行一般的技术测量工作，会设计常用量规，并为今后的学习与工作打下良好的基础。

二、课程目标

（一）职业关键能力

1. 了解互换性的知识，能正确理解图样上所标注公差配合代号的含义；
2. 形位公差基本理论、形位误差测量原理与方法；
3. 表面粗糙度基本理论、表面粗糙度测量原理与方法；
4. 键与花键公差基本理论及其测量原理与方法；
5. 螺纹公差的基本理论及其测量原理与方法；
6. 齿轮公差基本理论齿、轮测量原理与方法；
7. 量规设计原理与方法；
8. 公差配合理论及典型零件公差知识。

（二）职业专门能力

1. 内径测量、外径测量；
2. 形状误差测量、位置误差测量；
3. 分别用针描法、光切法、干涉法测量表面粗糙度；
4. 影像法测量螺纹、三针法测量螺纹；
5. 齿轮各参数的测量；



6. 设计光滑极限量规。

（三）方法能力

1. 实践各种科学探究过程，进一步理解科学探究的意义，学习科学探究的基本方法，提高科学探究能力。

2. 在学习过程中，学会运用观察、实验、查阅资料等多种手段获取信息，并运用比较、分类、归纳、概括等方法对信息进行加工。

3. 能对自己的学习过程进行计划、反思、评价和调控，提高自主学习的能力。

4. 通过理论知识和实践活动相结合的一体化学习过程，了解实践和理论之间的相互关系。

5. 通过各种实践活动，尝试经过思考发表自己的见解，尝试运用技术知识和研究方法解决一些实践问题。

6. 具有一定的质疑能力，分析、解决问题能力，交流、合作能力。

（四）社会能力

1. 培养学生踏实严谨、精益求精的治学态度；

2. 培养学生敬业爱岗、团结协作的工作作风；

3. 培养学生语言表达、论文写作的能力；

4. 培养学生自我提升、开拓创新的能力；

5. 培养学生公差配合与技术测量的综合应用能力。

6. 培养学生严格遵守安全和环保规章制度，严格遵守工艺和劳动纪律的职业素养。



三、课程内容（54 课时，其中机动 3 课时）

	预备知识	核心内容	项目设计	学习情境	项目实施	教学要求
学习情境一 长度尺寸公差配合及检测 (12 课时)	机械零件拆装过程中基本原则。	1、互换性的概念和作用。 2、零件的加工误差、公差和检测。 3、计量标准。 4、公差与配合的常用术语。 5、能力拓展测量技术及应用。	1、掌握互换性与标准化的基本概念及其在机械制造中的作用； 2、掌握公差与配合的常用术语； 3、学习游标卡尺和千分尺的结构、读数原理、使用方法、校队零位方法；	学生通过教师的讲解，多媒体课件的学习以及到教学生产中心观摩学习了解相关知识。	1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心亲自测量满足互换性的两个零件的参数。	通过本部分的学习使学生了解长度测量工具的使用方法，并能正确测量满足配合要求的两个机械零件的配合参数。
学习情境二 圆轴尺寸公差配合及检测 (10 课时)	万能角度尺和内径百分表的使用。	1、尺寸的公差与配合。 2、公差与配合在图样上的标注。 3、线性尺寸的一般公差。 4、公差与配合的选用。 5、光滑极限规、环规。 6、内孔及中心高测量。	1、掌握配合制的相关知识； 2、掌握标准公差、基本偏差的概念及其查表方法； 3、了解线性尺寸的一般公差； 4、掌握内径百分表的使用； 5、掌握光滑极限量规设计的技能。	学生通过教师的讲解，多媒体课件的学习以及到教学生产中心认知学习。	1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心学习了解圆轴尺寸公差配合参数及测量方法。	通过本部分的学习使学生掌握圆轴尺寸公差配合及是否满足互换性的检测，能够在图样上正确标注公差与配合的相关参数。



学习情景三 形位公差及检测 (12课时)	公差、误差以及公差带的相关知识。	1、形位公差有关基本概念。 2、形状公差与公差带。 3、位置公差。 4、形位公差的选择。 5、形位误差的检测原则。 6、形位误差测量。	1、掌握形位公差的项目； 2、掌握形位公差的标注、形位公差的选择； 3、掌握形位误差的测量方法，能正确使用指示表、平板、角尺、偏摆仪、V型铁、厚薄规、半径规等量具和量仪。	学生通过教师的讲解，多媒体课件的学习以及到教学生产中心认知学习。	1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。	通过本部分学习掌握形位公差相关知识，能够对零件是否满足形位公差进行正确测量。
学习情景四 表面粗糙度及检测 (8课时)	零件表面质量评定。	1、表面粗糙度相关知识。	1、了解表面粗糙度的概念和主要术语； 2、掌握表面粗糙度的主要评定参数、表面粗糙度的标注及选择； 3、掌握（利用粗糙度标准样板）目测工件表面粗糙度的技能。	学生通过教师的讲解，多媒体课件的学习以及到教学生产中心认知学习。	1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心观察零件和相关测量过程。	通过本部分学习了解表面粗糙度相关知识，能够对表面粗糙度正确检测。
学习情景五 螺纹结合的公差与检测 (9课时)	螺纹、螺母的相互配合。	1、螺纹相关知识。	1、了解螺纹结合的概念和主要术语； 2、掌握螺纹的检测。	学生通过教师的讲解，多媒体课件的学习以及到教学生产中心认知学习。	1、教师在教室内通过板书和多媒体课件相互配合讲解相关理论知识。 2、带领学生到教学生产中心观察螺纹相关测量过程。	通过本部分学习，使学生掌握螺纹结合的公差与检测。



四、教学组织与评价

（一）教学组织方法

1. 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用仿真软件进行教学，提高学生学习兴趣，激发学生的成就感。
2. 在教学过程中，充分利用实验室，在实验中突出重点化解难点。
3. 在教学过程中，要运用多媒体等辅助资源教学，帮助学生理解电路的工作过程和原理。注重现代化教学手段的应用。教学中向学生多介绍该学科当前的主流技术和未来的发展趋势。
4. 在教学过程中要关注本专业领域的新技术、新工艺，新设备发展趋势和本专业在工业中的应用实例，为学生提供职业生涯发展空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。
5. 在教学过程中，积极引导学生提升职业素养，培养良好的职业道德。
6. 在教育教学中挖掘人文艺术因素，做到技术与艺术的有机结合。
7. 重视对学生学习方法的指导。重视习题课、单元测验的安排和习题的选择。督促学生及时、独立完成课外作业。

（二）教学评价

1. 教学评价

- (1)改革传统的学生评价方法，采用阶段（过程性）评价，目标评价，项目评价，理论与实践一体化评价模式。
- (2)实施评价主体的多元化，采用教师评价、学生自我评价、社会评价相结合的评价方法。
- (3)评价手段可以采用观测、现场操作、提交实验报告、闭卷或开卷测试等。
- (4)评价重点为学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力（及创新能力），对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励。

2. 考核内容

考核内容包括：作业、课堂笔记、课堂表现、实习作品、实习报告与



态度、小组协作、作业、测试等。

3. 考核方式

(1)结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评定学生成绩。

(2)应注重对学生的动手能力和实践中分析问题和解决问题能力的考核,对学习和应用上有创新的学生应给予特别鼓励,要综合评定学生成绩。

(3)缺课或缺交作业累计达本学期 $1/3$ 以上,不得参加期末考试并定为考核不合格。

(4)本课程的考核,要综合技能考核、过程考核和理论考核三方面来进行,建议配比为 3:2:5。即,技能考核 30%;学习过程考核占 20%;理论考核占 50%。

五、职业活动

(一) 职业活动

利用机械加工的设备和方法,按照图纸的图样和尺寸,使毛坯的形状、尺寸、相对位置和性质成为合格零件的全过程。

(二) 职业活动与课程内容对应关系

用于协调机器零件的使用要求与制造、加工经济性之间的矛盾,反映机械零件之间有关功能要求的相关关系,是每一位机械技术人员、制图人员必须掌握的技术知识。

六、课程实施条件

(一) 人员条件

课程的实施由既有车工实际操作,又具有丰富教学经验的双师型教师担任。因为本课程是理论与实践相互融汇的教学过程,所以在教学过程中,学生自主学习的同时,教师需要把相关理论知识有机的融汇在实训过程当中。

(二) 环境条件

配备相应的多媒体教室、车工实训室、实训设备、相应的测量工具、模拟仿真实训室等。



七、教学材料

（一）学案与教材

教师依据以下要求编制好学案：

1. 分项目任务处理学习内容，防止几个项目任务的内容只写成一个学案，一般一个项目任务一个学案。

2. 将知识点转变为探索性的问题点，能力点，通过对知识点的设疑（以问题形式设计成题组），质疑、释疑、激思，培养学生的能力品质和创新素质。

3. 在学案设计中应考虑让学生进行参与性学习。通过学案创造人人参与的机会，激励人人参与的热情，提高人人参与的能力，激励人人参与的意识，让学生在参与中学习。

4. 强化学法指导。通过学案教学变“授人以鱼”为“授人以渔”，同时注意学法指导的基础性与发展性。

5. 在编写学案时应该将难易不一，杂乱无序的学习内容处理成有序的，阶梯性的，符合每阶层学生认知规律的学习方案，从而达到提高全体学生素质，全面提高课堂教学质量。

依据以下建议选取或编写教材：

（1）根据专业人才培养方案的总体设计思想及本课程的教学目标要求选用合适的综合化教材。

（2）根据机械加工技术专业教学特点及专业人才培养方案和本课程标准，开发校本教材。教材开发的建议为：

① 组织开发专业主干课程系列教材，以更好地实现专业人才培养目标；

② 开发教材的主编和主审，须是直接参与人才培养方案和课程标准制订的骨干教师；

③ 教材结构和内容须符合人才培养方案和课程标准提出的要求，讲究“实在”、“实效”，编排时要符合五年制高职教学的特点和要求；

④ 选取的内容或课题应将企业的实际应用和学校的实际有机结合，



由浅入深，由简到繁，循序渐进，符合学生的学习基础和认知规律的原则；

⑤ 教材编写应充分体现课改精神，理论知识和实践操作有机结合，内容的选择力求明确，可操作性强，便于贯彻“做中学、学中做”的理念；教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和岗位操作规程，结合职业技能证书考证组织教材内容，引入必须的专业知识，增加实践内容，强调理论在实践过程中的应用。

⑥ 教材语言平实、图文并茂，便于学生自主学习。注重新技术、新知识、新工艺、新方法的介绍，教材表达必须精炼、准确、科学，适度关注学生的可持续发展，为学有余力的学生留下进一步拓展知识能力的内容和空间。

（二）软件与网络

开发与利用学校教学资源库，将网络教学、多媒体教学引入整个教学过程中，学生网上自习，课堂学习及教师课后答疑相结合来完成本课程教学。

（三）实习材料

教师带领学生准备本课程所需求的设备、量具、耗材等进行本专业实习，并于每个项目实习结束后写好实习报告。

八、课程资源开发与利用

1. 立足课堂学习，开发教材资源。
2. 拓展教育时空，开发校本资源。
3. 组织综合活动，开发社会资源。
4. 设计崭新课型，开发网络资源。
5. 走出课堂，开发力所能及的实践资源。

九、职业基本素养

通过参加机械加工实践活动，培养运用机械加工技术知识和机械加工实践操作方法解决生产生活中相关实际机械加工问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。



迁西县职业技术教育中心

Qianxi Vocational and technical education center
