



普通高等教育本科机电类“十二五”规划教材

机械制造技术基础 与工艺学课程设计教程

A Course in Manufacturing
Engineering and Technology

于大国 等编著

光盘内容包括:

- 24万字简明机械制造工艺设计手册 —— 丰富资料, 即查即用
- 140万字最新机械制造装备介绍 —— 图文并茂, 简明易懂
- 75段机械制造录像 —— 优美配乐, 寓教于乐
- 30页课程设计课件 —— 配套教学, 师生之友



国防工业出版社
National Defense Industry Press

013061525

TH162
25

普通高等教育本科机电类“十二五”规划教材

机械制造技术基础与工艺学课程设计教程

于大国 等 编著



国防工业出版社

· 北京 ·

TH162
25



北航

C1668054

内 容 简 介

本书是机械类或工业工程类专业学生学习“机械制造技术基础”、“机械制造工艺学”、“机械制造工程学”等课程后,进行课程设计的教程。全书包括五篇。第一篇“机械制造工艺设计指导”,第二篇“简明机械制造工艺设计手册”,第三篇“最新机械制造装备介绍”,第四篇“机械制造录像”,第五篇“课程设计教学课件”。第一篇为纸介图书部分,其余四篇在本书光盘内。

第一篇包括7章:课程设计概述,典型零件工艺指导,典型零件工艺提示,机械制造厂工艺卡内容摘要,各种加工方法的经济精度及表面粗糙度,工艺课程设计示例,课程设计题目选编。前6章,用于指导学生进行课程设计,第7章供教师选题时参考。

第二篇第8章~第11章分别介绍了机床、刀具、夹具、量具检具的技术参数,第12章提供了毛坯尺寸公差与机械加工余量的设计方法,第13章~第16章阐述工序间加工余量、切削用量、工时定额的计算方法与图表。

第三篇介绍目前机电市场最新机械制造装备产品。

第四篇是机械制造的录像,包括加工、检验、找正等多方面。

第五篇提供课程设计的教学课件,方便教师安排课程设计任务。

本书可作为高等院校机械、工业工程等专业课程设计教学用书或机械类课程配套教材,也是学生完成课外作业、毕业设计的重要参考资料。还可供机械制造工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械制造技术基础与工艺学课程设计教程/于大国等
编著. —北京:国防工业出版社, 2013.6
ISBN 978-7-118-08764-2

I. ①机... II. ①于... III. ①机械制造工艺 -
工艺设计 - 教材 IV. ①TH162

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 121256 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 13 字数 283 千字

2013 年 6 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 34.90 元(含光盘)

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)88540777

发行邮购: (010)88540776

发行传真: (010)88540755

发行业务: (010)88540717

序

大多数高等工科院校都设有机械设计制造及其自动化专业。该专业在不同学校的课程设置不完全相同。目前,一部分学校开设“金属切削原理与刀具”、“金属切削机床”、“机械制造工艺学”等几门专业课程,另一部分高校将上述课程综合为“机械制造技术基础”或“机械制造工程学”。前一类学校重视专业基础的教育,后一类学校压缩学时,用于增开新课程,重视新知识的传授。两类学校一般都要开设以机械制造工艺为核心的课程设计,通过课程设计培养学生编制工艺、进行结构设计、查阅工具书、撰写技术文件等各方面能力。

课程设计是机械专业一个重要的实践环节,现有课程设计指导书有的出版较早,有的在内容上难以满足学生的需要,于大国等老师从教学需要出发,编写本书具有较强的实际意义。

本书特点之一是设计实例多。教程第一篇将零件分为轴类零件、盘套类零件、箱体类零件等不同种类,选取大量学生相对熟悉的零件,分别进行工艺指导或给出工艺提示,能激发学生的兴趣,取得良好的教学效果。

本书内容丰富、信息量大而成本低。教程第一篇为纸介图书部分,其余四篇在本书光盘内。编者充分利用光盘储存量大的特点,把属于查读性质的内容放置于光盘内,大大减少了印刷篇幅,降低了书的价格,便于学生购买。光盘内的第二篇“简明机械制造工艺设计手册”不仅为学生进行课程设计提供了大量非常重要的技术参数和设计标准,而且能在一定程度上缓解图书馆在工艺设计资料使用高峰期的供需矛盾,从而提高课程设计教学的整体水平。第三篇“最新机械制造装备介绍”对做课程设计的学生和机械单位工程技术人员都有较高的参考价值。

本书第四篇提供了作者自拍的从毛坯准备到产品检验,从机床整体到机床附件,从夹具到刀具,从普通加工到特种加工等多方面的录像,对于缺乏实践经验的年轻学生,将起到增强感性认识,化解学习困难的良好效果。

本书第五篇提供了课程设计的教学课件,将进一步强化教师对课程设计的指导效果,提高课程设计质量。本书还列举了学生课程设计中的常见错误,介绍了绘图与文档编辑的注意事项供学生参考,相信必能使学生有较大的受益。

与其他作者编写的教材相比,本教程在写作构思、总体布局和内容精选上具有自己的特色。虽然书中有些内容还有待进一步提高,比如,可以提供有关机械加工过程的动画,但就总体而言,是值得向工科院校机械设计制造及其自动化专业学生以及其他相关专业师生推荐的课程设计教程。

博士生导师
国家级教学名师 王爱玲

2013年1月

前 言

高等学校机械类专业一般都开设“机械制造技术基础”课程或“机械制造工艺学”课程,并安排课程设计。本课程设计是重要的实践教学环节,也是目前教学中的薄弱环节。本书根据有关教学要求编著,指导学生综合运用所学知识进行工艺设计和结构设计,使其顺利完成课程设计任务,迎接毕业设计和未来工作。

本书有以下特点:①列举了较多的工艺设计实例,主要体现在第一篇中。学习过书法的人都知道,汉字“永”包括了书法的基本笔画,是学习书法最经典的字。但是学书法只学一个“永”字是不够的,所以书法教程有较多的例字供临摹。因此,作者尝试增加较多设计实例,以便提高学生的设计能力,取得更好的教学效果。②将很多内容放在光盘中,发挥光盘容量大、价格低的优势,借此降低书的价格,减少学生的开支。③光盘中放有录像和课件。这对于缺乏实践经验的年轻学生,具有重要意义。本书写作过程人员分工如下:

	姓名	编 著 章 节	篇 幅
第一篇	于大国	第 1、2、7 章	15.8 万字
	张和平	第 3、4 章	6.4 万字
	程雪利	第 5、6 章	6.1 万字
第二篇	于大国	第 13 章	1.6 万字
	马清艳	第 8、10、12 章	10.4 万字
	武文革	第 16 章	0.8 万字
	王彪	第 11 章	0.9 万字
	段能全	第 9、14、15 章	10.1 万字
第三篇	赵丽琴	第 17、19、21、28 章	18.4 万字
	陆春月	第 18、20、23、27 章	29.5 万字
	刘中柱	第 22、24、37、38 章	34.2 万字
	王春花	第 25、26、29、36 章	30.9 万字
	李彩霞	第 30、31、33、34 章	20.1 万字
	李建	第 32 章	4 万字
	张家志	第 35 章	2.8 万字
第四篇	于大国	/	67 段录像
	王来任	/	8 段录像
第五篇	于大国	/	30 页课件

协助编写本书的研究生有蒿风花、宁磊、孟晓华、王继明、王慧荣等。学生韩翔、李少敏、郝永鹏、李明东、方艳丽、吕冬梅、程帅、黄洁、聂帅、冀雁斌、张菁麟、樊斌、王斌、刘浩等也给予了很大帮助。还有不少学生参与了书稿的编辑、校对工作,有关学生名单这里不再一一列出。在拍摄机械制造录像的过程中,多名实习指导老师、师傅们给予了大力支持。向上述人员表示衷心的感谢!

为了让学生了解最新的机械制造装备,我们于 2012 年秋季收集了网上公开的有关产品信息,依据当时的网上内容形成了本书的第三篇。机电产品制造、销售单位的网站为我们提供了丰富的最新产品的信息,在此向相关单位表示诚挚的谢意!需要说明的是我们重在让学生对机电产品有所了解,便于学生完成课程设计任务,对于有关信息的有效性、时效性不负责任。在本书写作过程中还参考了大量同仁著作中的精华,列于参考文献之中。谨向各位作者致以深切的感谢!由于作者水平有限,书中定有不足之处,恳请读者批评指正。联系邮箱:yudaguol2@qq.com

编 者

2013 年 1 月

目 录

第一篇 机械制造工艺设计指导

第1章 绪论	1
1.1 课程设计的培养目标及作者指导课程设计的一些做法	1
1.2 课程设计任务及要求	2
1.3 课程设计常用手册与网上参考资料	2
1.4 课程设计的步骤及内容	3
1.5 课程设计常见错误和对学生的建议	13
第2章 典型零件工艺指导	15
2.1 轴类零件工艺指导	15
2.2 盘套类零件工艺指导	30
2.3 箱体类零件工艺指导	41
2.4 拨叉工艺指导	50
2.5 连杆工艺指导	56
2.6 活塞工艺指导	67
第3章 典型零件工艺提示	73
3.1 轴类零件工艺提示	73
3.2 盘套类零件工艺提示	79
3.3 箱体类零件工艺提示	85
3.4 拨叉工艺提示	90
3.5 齿轮工艺提示	93
3.6 丝杠工艺提示	99
第4章 机械制造厂工艺卡内容摘要	103
4.1 零件简图	103
4.2 工艺过程卡	104
4.3 工序卡	106
4.4 检验工序卡	123
第5章 各种加工方法的经济精度及表面粗糙度	124
5.1 典型表面加工的经济精度及表面粗糙度	124
5.2 常用加工方法的形状和位置经济精度	127
5.3 常用机床加工的形状和位置精度	128

5.4 各种加工方法的加工经济精度	129
5.5 标准公差值	130
第6章 课程设计示例	131
6.1 零件的工艺分析及生产类型的确定	131
6.2 选择毛坯、确定毛坯尺寸、设计毛坯图	132
6.3 选择加工方法,制定工艺路线	135
6.4 工序设计	136
6.5 确定切削用量及基本时间	140
6.6 夹具设计	149
6.7 工艺过程卡和工序卡	153
第7章 课程设计题目选编	163
参考文献	193

第二篇 简明机械制造工艺设计手册(光盘)

第8章 机床技术参数	194
8.1 车床技术参数	194
8.2 铣床技术参数	197
8.3 钻床技术参数	202
8.4 镗床技术参数	206
8.5 磨床技术参数	210
8.6 刨床技术参数	216
8.7 插床技术参数	218
8.8 拉床技术参数	219
8.9 花键铣床技术参数	219
8.10 滚齿机技术参数	220
8.11 插齿机技术参数	222
8.12 剃齿机技术参数	223
第9章 刀具技术参数	224
9.1 钻头技术参数	224
9.2 铰刀技术参数	231
9.3 机用和手用丝锥技术参数	236
9.4 铣刀技术参数	236
9.5 齿轮滚刀技术参数	242
第10章 夹具元件技术参数	243
10.1 定位元件技术参数	243
10.2 对刀元件技术参数	255

10.3	导向元件技术参数	258
10.4	夹紧元件技术参数	262
10.5	连接元件技术参数	286
第 11 章	常用量具检具技术参数	287
11.1	常用量具用途、规格、测量范围与精度	287
11.2	极限量规标准	288
11.3	万能角度尺	291
11.4	刀具测量仪	291
11.5	粗糙度块与粗糙度仪器	292
11.6	圆度仪	293
第 12 章	毛坯尺寸公差与机械加工余量	295
12.1	铸件尺寸公差与机械加工余量	295
12.2	锻件尺寸公差与机械加工余量	299
12.3	轧制件尺寸系列与毛坯尺寸确定	307
第 13 章	工序间加工余量	310
13.1	轴的加工余量	310
13.2	孔、槽的加工余量	313
13.3	平面的加工余量	317
13.4	螺纹的加工余量	319
13.5	齿轮、花键的加工余量	321
13.6	有色金属的加工余量	321
第 14 章	切削用量及其计算	324
14.1	切削用量的选择原则与步骤	324
14.2	切削用量的选择方法	325
14.3	常用加工方法切削用量的选择特点	326
14.4	切削用量选择的有关计算公式	328
第 15 章	查表法确定切削用量	354
15.1	车削用量选择	354
15.2	孔加工(钻、扩、铰、镗、攻)切削用量选择	369
15.3	铣削用量选择	376
15.4	齿轮加工切削用量选择	388
第 16 章	工时定额的确定	390
16.1	工时定额的计算	390
16.2	机动时间(基本时间)的计算	390

第三篇 最新机械制造装备介绍(光盘)

第 17 章	车床	397
17.1	仪表车床	397

17.2	单轴自动、半自动车床	411
17.3	多轴自动、半自动车床	419
17.4	回转、转塔车床	423
17.5	曲轴及凸轮车床	425
17.6	立式车床	427
17.7	落地及卧式车床	433
17.8	仿形及多刀车床	440
17.9	轮、轴、辊、锭及铲齿车床	444
17.10	其他车床	447
第 18 章	钻床	450
18.1	台式钻床	450
18.2	立式钻床	454
18.3	摇臂钻床	463
18.4	深孔钻床	476
18.5	铰钻床	486
18.6	卧式钻床	493
18.7	坐标式镗钻床	505
第 19 章	镗床	507
19.1	深孔镗床	507
19.2	坐标镗床	513
19.3	立式镗床	517
19.4	卧式铰镗床	521
19.5	精镗床	528
19.6	汽车、拖拉机修理用镗床	531
第 20 章	磨床	534
20.1	外圆磨床	534
20.2	内圆磨床	550
20.3	坐标磨床	567
20.4	无心磨床	571
20.5	平面磨床	584
20.6	砂带磨床	604
20.7	珩磨机	607
20.8	研磨机	615
20.9	导轨磨床	620
20.10	工具磨床	623
20.11	多用磨床	627
第 21 章	齿轮加工机床	630
21.1	锥齿轮加工机	630

21.2	滚齿机	640
21.3	剃齿机及珩齿机	647
21.4	插齿机	659
21.5	花键轴铣床	666
21.6	齿轮磨齿机	669
21.7	其他齿轮加工机	674
21.8	齿轮倒角机	676
21.9	检查机	684
第 22 章	螺纹加工机床	694
22.1	套丝机	694
22.2	攻丝机	700
22.3	螺纹车床	713
22.4	螺纹铣床	737
22.5	螺纹磨床	748
第 23 章	铣床	761
23.1	升降台铣床	761
23.2	摇臂铣床	773
23.3	龙门铣床	783
23.4	平面铣床	798
23.5	仿形铣床	802
23.6	悬臂及滑枕铣床	806
23.7	工具铣床	812
23.8	回转头铣床	816
23.9	立式铣床	825
23.10	床身式铣床	832
第 24 章	刨插床	845
24.1	刨床	845
24.2	插床	862
第 25 章	拉床	877
25.1	卧式拉床	877
25.2	立式拉床	892
25.3	键槽及螺纹拉床	910
25.4	其它拉床	913
第 26 章	特种加工机床	930
26.1	特种加工机床简介	930
26.2	电火花特种加工机床装备介绍	933
26.3	电解加工机床	968
26.4	超声加工机床	986

26.5	激光及等离子弧加工机床	994
26.6	高压水射流切割机床及其他机床	1001
第 27 章	锯床	1006
27.1	弓锯床	1006
27.2	立式带锯床	1008
27.3	卧式带锯床	1013
27.4	圆锯床	1019
第 28 章	其他机床	1021
28.1	其他仪表机床	1021
28.2	管子加工机床	1022
28.3	刻线机	1024
28.4	切断机	1025
第 29 章	机床附件	1034
29.1	机床附件简介	1034
29.2	吸盘	1035
29.3	工作台	1050
29.4	卡盘、平口钳与虎钳	1068
29.5	其它机床附件	1085
第 30 章	车刀	1104
30.1	车刀系列产品之一	1105
30.2	车刀系列产品之二	1111
30.3	车刀系列产品之三	1124
30.4	车刀系列产品之四	1126
30.5	车刀系列产品之五	1136
30.6	车刀系列产品之六	1137
30.7	车刀系列产品之七	1140
30.8	车刀系列产品之八	1141
30.9	车刀系列产品之九	1148
第 31 章	铣刀	1153
31.1	铣刀系列产品之一	1154
31.2	铣刀系列产品之二	1157
31.3	铣刀系列产品之三	1178
31.4	铣刀系列产品之四	1178
31.5	铣刀系列产品之五	1181
31.6	铣刀系列产品之六	1184
31.7	铣刀系列产品之七	1186
31.8	铣刀系列产品之八	1202

第 32 章 孔加工刀具	1216
32.1 孔加工刀具系列产品之一	1216
32.2 孔加工刀具系列产品之二	1218
32.3 孔加工刀具系列产品之三	1220
32.4 孔加工刀具系列产品之四	1221
32.5 孔加工刀具系列产品之五	1224
32.6 孔加工刀具系列产品之六	1226
32.7 孔加工刀具系列产品之七	1227
32.8 孔加工刀具系列产品之八	1247
第 33 章 拉刀与齿轮加工刀具	1250
33.1 拉刀与齿轮加工刀具系列产品之一	1251
33.2 拉刀与齿轮加工刀具系列产品之二	1254
33.3 拉刀与齿轮加工刀具系列产品之三	1255
33.4 拉刀与齿轮加工刀具系列产品之四	1257
33.5 拉刀与齿轮加工刀具系列产品之五	1259
33.6 拉刀与齿轮加工刀具系列产品之六	1260
33.7 拉刀与齿轮加工刀具系列产品之七	1261
33.8 拉刀与齿轮加工刀具系列产品之八	1262
33.9 拉刀与齿轮加工刀具系列产品之九	1269
第 34 章 超硬刀具	1271
34.1 超硬刀具系列产品之一	1272
34.2 超硬刀具系列产品之二	1274
34.3 超硬刀具系列产品之三	1288
34.4 超硬刀具系列产品之四	1291
34.5 超硬刀具系列产品之五	1292
34.6 超硬刀具系列产品之六	1295
34.7 超硬刀具系列产品之七	1305
34.8 超硬刀具系列产品之八	1308
第 35 章 砂轮	1310
35.1 砂轮系列产品之一	1311
35.2 砂轮系列产品之二	1315
35.3 砂轮系列产品之三	1317
35.4 砂轮系列产品之四	1319
35.5 砂轮系列产品之五	1323
35.6 砂轮系列产品之六	1326
35.7 砂轮系列产品之七	1328
35.8 砂轮系列产品之八	1332
第 36 章 检具量具	1334
36.1 通用量具	1334
36.2 哈尔滨量具刃具集团有限公司精密量仪	1339

第 37 章 锻压机床	1399
37.1 液压机	1399
37.2 机械压力机	1424
37.3 剪板机	1459
37.4 卷板机	1487
37.5 折弯机	1501
第 38 章 热处理设备	1518
38.1 淬火炉	1518
38.2 回火炉	1533
38.3 渗碳炉	1547
38.4 盐浴炉	1554
38.5 真空炉	1563
38.6 退火炉	1571

第四篇 机械制造录像(光盘)

第 39 章 普通机床	41.6 其它夹紧机构
39.1 车床	41.7 车床夹具与铣床夹具
39.2 铣床	41.8 钻床夹具与组合夹具
39.3 齿轮加工机床	第 42 章 刀具检具
39.4 砂轮机	42.1 刀具
第 40 章 数控机床	42.2 检具
40.1 数控车床	第 43 章 机床附件
40.2 数控铣床	43.1 分度头与回转工作台
40.3 加工中心	43.2 花盘与中心架
第 41 章 夹具	第 44 章 工件安装找正
41.1 螺旋夹紧机构	44.1 百分表找正
41.2 定心夹紧机构	44.2 其它找正工具
41.3 斜楔夹紧机构	第 45 章 毛坯制造与特种加工
41.4 偏心夹紧机构	45.1 毛坯制造
41.5 气动夹紧机构	45.2 特种加工

第五篇 课程设计教学课件(光盘)

第一篇 机械制造工艺设计指导

第1章 绪 论

1.1 课程设计的培养目标及作者指导课程设计的一些做法

在学完机械制造技术基础或机械制造工艺学后的一个重要实践教学环节是以机械制造工艺为核心的课程设计。学生通过该课程设计能获得综合运用所学知识进行工艺设计和结构设计的能力,为以后做好毕业设计、走上工作岗位进行一次综合训练和准备。它要求学生全面、综合运用本课程及有关先修课程的理论和实践知识,进行零件加工工艺规程的设计和机床专用夹具的设计。培养目标如下:

(1) 培养学生解决机械加工工艺问题的能力。通过课程设计,熟练运用机械制造工艺学课程中的基本理论以及在生产实习中学到的知识,正确解决一个零件在加工中定位、夹紧以及工艺路线安排、工艺尺寸确定等问题,保证零件的加工质量,初步具备设计一个中等复杂程度零件的工艺规程的能力。

(2) 提高结构设计能力。学生通过夹具设计的训练,能根据被加工零件的加工要求,运用夹具设计的基本原理和方法,学会拟定夹具设计方案,设计出高效、省力、经济合理而能保证加工质量的夹具,提高结构设计能力。

(3) 培养学生熟悉并运用有关手册、规范、图表等技术资料的能力。

(4) 进一步培养学生识图、制图、运算和编写技术文件等基础技能。

学生在完成课程设计任务后,应在课程设计的全部图样及说明书上签字,指导教师予以审核。教师对照课程设计的培养目标,根据学生所提交工艺文件、图样和说明书质量,答辩时回答问题的情况,以及平时的工作态度、独立工作能力等诸方面表现,来综合评定学生的成绩。设计成绩分优秀、良好、中等、及格和不及格五级。不及格者将另行安排时间补做。

为了更好地达到课程设计培养目标,近年来作者在指导课程设计的过程中,采用了一些新的做法,现简单介绍,供讨论与参考。

(1) 向学生播放关于工艺课程设计的教学视频。

(2) 到学生宿舍检查学生课程设计的电子稿,不再采用在办公室检查打印稿的办法。由于电子稿容易被复制,光凭打印稿,难以看出学生是独立完成课程设计还是复制了别人的课程设计。作者到学生宿舍,让学生在自已的电脑上演示与课程设计有关的操作,易于发现抄袭现象。另外,检查前已通知所有学生在自己宿舍提前打开电脑,节约了开机时间。这种方法促进了师生之间的交流,加深了师生感情,还避免了作者计算机感染病毒。

(3) 除指导老师检查课程设计外,发动 8 名左右优秀学生协助检查全班其他学生的课程设计并做好记录,让两名学生结成对子,相互检查课程设计,做好记录。实践表明,这个做法能发现较多课程设计中的错误,提高了包括优秀学生在内的全班学生的课程设计质量。

(4) 作者在给出课程设计成绩前,让学生自己先评定自己的成绩,并在该班级公布。然后作者结合学生自己所给的成绩,综合学生各方面表现合理给定成绩。过去曾经有一次,一位学生对课程设计成绩表示不满。由于课程设计不同于卷面考试,做出很准确的成绩评定确实很难,采用这种方法可在一定程度上避免误判,还学生公平公正。由于学生自评成绩在全班公布,自评成绩大都较合理,基本服从正态分布。

1.2 课程设计任务及要求

题目:设计 $\times \times \times \times$ 零件的机械加工工艺规程及工艺装备。

根据所提供的零件图样、年产量、每日班次(生产纲领)和生产条件等原始资料,完成以下任务:

- (1) 绘制被加工零件的零件图 1 张
- (2) 绘制被加工零件的毛坯图 1 张
- (3) 编制机械加工工艺规程卡片(工艺过程卡、工序卡或工艺过程综合卡) 1 套
- (4) 设计并绘制夹具装配图 1 套~2 套
- (5) 设计并绘制夹具主要零件图(通常为夹具体) 1 张
- (6) 编写课程设计说明书 1 份

课程设计时间 2 周~3 周,其进度及时间大致分配如下:

- (1) 分析研究被加工零件,画零件图 约占 7%
- (2) 工艺设计,画毛坯图,填写工艺文件 约占 25%
- (3) 夹具设计,画夹具装配图及夹具零件图 约占 45%
- (4) 编写课程设计说明书 约占 15%
- (5) 答辩 约占 8%

课程设计要求:学生应像在工厂接受实际设计任务一样,认真对待课程设计,在老师的指导下,根据设计任务,合理安排时间和进度,认真地、有计划地按时完成设计任务,培养良好的工作作风。必须以负责的态度对待自己所做的技术决定、数据和计算结果。注意理论与实践的结合,以期使整个设计在技术上是先进的,在经济上是合理的,在生产上是可行的。

教师在选题时,宜选择中等复杂程度、中批或大批生产的零件。题目由指导教师选定,经系(教研室)主任审查签字后发给学生。

1.3 课程设计常用手册与网上参考资料

工艺设计离不开工艺手册、夹具手册、切削用量手册等资料,需经常查阅。本书光盘中第二

篇“机械制造工艺设计常用资料”集中了这些手册中常用的内容,为方便读者查阅更全面的资料,这里列出工艺设计常用手册目录和网上参考资料。

1. 课程设计常用手册目录

- [1] 李益民. 机械制造工艺设计简明手册[M]. 北京:机械工业出版社,2011.
- [2] 陈家芳. 实用金属切削加工工艺手册[M]. 3版. 上海:上海科学技术出版社,2011.
- [3] 艾兴,肖诗纲. 切削用量简明手册[M]. 3版. 北京:机械工业出版社,2004.
- [4] 王光斗,王春福. 机床夹具设计手册[M]. 3版. 上海:上海科学技术出版社,2000.
- [5] 杨叔子. 机械加工工艺师手册[M]. 北京:机械工业出版社,2002.
- [6] 王凡. 实用机械制造工艺设计手册[M]. 北京:机械工业出版社,2008.
- [7] 陈宏钧. 简明机械加工工艺手册[M]. 北京:机械工业出版社,2008.

2. 网上可下载的工艺设计参考资料

以下是2013年1月1日前网上可下载的部分工艺设计资料。

- [1] 国家机械工业局. JB/T 9165.2—1998 工艺规程格式[S/OL]. <http://www.docin.com/p-43560804.html>.
 - [2] 国家机械工业局. GBT 6414—1999 铸件尺寸公差与机械加工余量[S/OL]. <http://wenku.baidu.com/view/9d8964c1b64cf7ec4afed025.html>.
 - [3] 国家机械工业局. GBT 12362—2003 钢质模锻件公差及机械加工余量[S/OL]. <http://wenku.baidu.com/view/d08e594be518964bcf847c77.html>.
 - [4] 李益民. 机械制造工艺设计简明手册[M/OL]. <http://www.conf.it.cn/down/53519.html>.
 - [5] 杨叔子. 机械加工工艺师手册[M/OL]. <http://www.verycd.com/topics/216107/>.
 - [6] 陈家芳. 实用机械工人切削手册[M/OL]. <http://ishare.iask.sina.com.cn/f/8074028.html>.
 - [7] 孙本绪,熊万武. 机械加工余量手册[M/OL]. <http://www.verycd.com/topics/2816833/>.
 - [8] 徐鸿本. 机床夹具设计手册[M/OL]. <http://www.verycd.com/topics/216517/>.
 - [9] 朱耀祥,浦林祥. 现代夹具设计手册[M/OL]. <http://www.bzfxw.com/soft/sort011/sort040/40139138.html>.
 - [10] 李洪. 实用机床设计手册[M/OL]. <http://www.verycd.com/topics/2818424/>.
 - [11] 李洪. 机械加工工艺手册[M/OL]. <http://ishare.iask.sina.com.cn/f/8544966.html>.
- 深切感谢各资料的原作者,感谢上传资料的所有人员!

1.4 课程设计的步骤及内容

1.4.1 分析研究被加工零件及画零件图

学生接受设计任务后,应首先对被加工零件进行结构分析和工艺分析。其主要内容包括:

- (1) 弄清零件的结构形状,明白哪些表面需要加工,哪些是主要加工表面,分析各加工表面