



中等职业教育示范专业规划教材（机械加工技术专业）

数控加工实训习题集

吴清 编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

中等职业教育示范专业规划教材（机械加工技术专业）

书 名	主 编
● 机械制图	李添翼 曲 昕
● 机械制图习题集	李添翼 曲 昕
● 机械基础	柴鹏飞 靳兆凤
● AutoCAD实用教程	林娟玲
● 公差配合与测量技术	孙学琴
● 电工与电子技术（非电类）	周祥基
● 金属材料及其成形加工	王英杰
● 液压与气动	蒋翰成
● CAD/CAM实训——Master CAM应用	向山东
● 机床电气控制（项目式教学）	周建清
● 机械加工技术（项目式教学）	赵易生
● 机加工实习（项目式教学）	孙学琴
● 热加工实习	王丽宁
● 数控机床加工技术	赵玉歧
● 钳工工艺与技能训练	赵 忠
● 车工工艺与技能训练	赵易生
● 气压传动控制技术（项目式教学）	徐益清
● 数控加工实训习题集	吴 清

ISBN 978-7-111-26067-7

编辑热线: (010)88379201

地址: 北京市百万庄大街22号 邮编: 100037
 联系电话: (010)68326294 网址: <http://www.cmpedu.com> (机工教材网)
 (010)68993821 E-mail: cmp@cmpedu.com
 图书热线: (010)88379639 网址: <http://www.cmpbook.com> (机工门户网)
 (010)88379641 E-mail: cmp@cmpbook.com
 (010)88379643

定价: 35.00元

ISBN 978-7-111-26067-7



9 787111 260677 >

中等职业教育示范专业规划教材
(机械加工技术专业)

数控加工实训习题集

吴 清 编



机械工业出版社

本习题集共分为数控车削编程加工（中级）、数控车削编程加工（高级）、数控铣削编程加工（中级）、数控铣削编程加工（高级）和加工中心加工（高级）五大部分。

本习题集可作为中等职业学校机械、机电类专业实训教材，也可供培训部门进行职工培训使用。

图书在版编目（CIP）数据

数控加工实训练题集/吴清编. —北京：机械工业出版社，2009.2

中等职业教育示范专业规划教材（机械加工技术专业）

ISBN 978-7-111-26067-7

I. 数… II. 吴… III. 数控机床-加工-专业学校-习题 IV. TG659-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 002988 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：崔占军 责任编辑：张云鹏

版式设计：霍永明 责任校对：陈延翔

封面设计：鞠杨 责任印制：杨曦

北京市朝阳区展望印刷厂印刷

2009 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm · 26 印张 · 644 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-26067-7

定价：35.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

销售服务热线电话：（010）68326294

购书热线电话：（010）88379639 88379641 88379643

编辑热线电话：（010）88379201

封面无防伪标均为盗版

数控加工实训习题集

班 级:

姓 名:

学 号:

教室(车间):

台 位 号:

指 导 教 师:

实 训 日 期:



前 言

为适应中等职业教育机械类示范专业建设和课程改革的需要,满足中职学生学习的需求,体现新的课程理念,编写了本书。

本习题集共分为数控车削编程加工(中级)、数控车削编程加工(高级)、数控铣削编程加工(中级)、数控铣削编程加工(高级)和加工中心加工(高级)五大部分,突出了数控加工操作技能训练。编者对每个习题均配有两套评分标准,一套为手工编程,另一套为计算机编程,便于不同专业的教学与使用。

由于编者水平有限,书中难免错误与遗漏之处,望广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第一部分 数控车削编程加工

(中级) 1

习题 1-1	外圆、端面、切断加工	2
习题 1-2	外圆车槽加工	6
习题 1-3	端面车槽加工	10
习题 1-4	倒角加工	14
习题 1-5	倒圆加工	18
习题 1-6	圆弧加工	22
习题 1-7	通孔加工	26
习题 1-8	不通孔加工	30
习题 1-9	外圆锥加工	34
习题 1-10	内圆锥加工	38
习题 1-11	单球手柄加工	42
习题 1-12	摇手柄加工	46
习题 1-13	普通外螺纹加工	50
习题 1-14	普通内螺纹加工	54
习题 1-15	普通外锥螺纹加工	58
习题 1-16	综合加工 (1)	62
习题 1-17	综合加工 (2)	66
习题 1-18	综合加工 (3)	70
习题 1-19	综合加工 (4)	74
习题 1-20	综合加工 (5)	78

第二部分 数控车削编程加工

(高级) 83

习题 2-1	综合加工 (1)	84
习题 2-2	综合加工 (2)	88
习题 2-3	综合加工 (3)	92
习题 2-4	综合加工 (4)	96
习题 2-5	综合加工 (5)	100
习题 2-6	综合加工 (6)	104
习题 2-7	综合加工 (7)	108
习题 2-8	综合加工 (8)	112
习题 2-9	综合加工 (9)	116

习题 2-10	综合加工 (10)	120
习题 2-11	综合加工 (11)	124
习题 2-12	综合加工 (12)	128
习题 2-13	综合加工 (13)	132
习题 2-14	综合加工 (14)	136
习题 2-15	综合加工 (15)	140
习题 2-16	综合加工 (16)	144
习题 2-17	综合加工 (17)	148
习题 2-18	综合加工 (18)	152
习题 2-19	综合加工 (19)	156
习题 2-20	综合加工 (20)	160

第三部分 数控铣削编程加工

(中级) 165

习题 3-1	平面加工	166
习题 3-2	方台轮廓加工	170
习题 3-3	圆台轮廓加工	174
习题 3-4	斜角加工	178
习题 3-5	圆角加工	182
习题 3-6	台阶加工 (1)	186
习题 3-7	台阶加工 (2)	190
习题 3-8	圆弧加工 (1)	194
习题 3-9	圆弧加工 (2)	198
习题 3-10	钻孔加工 (1)	202
习题 3-11	钻孔加工 (2)	206
习题 3-12	型腔加工 (1)	210
习题 3-13	型腔加工 (2)	214
习题 3-14	型腔加工 (3)	218
习题 3-15	型腔加工 (4)	222
习题 3-16	型腔加工 (5)	226
习题 3-17	综合加工 (1)	230
习题 3-18	综合加工 (2)	234
习题 3-19	综合加工 (3)	238
习题 3-20	综合加工 (4)	242

第四部分 数控铣削编程加工

(高级)	247
习题 4-1 镜像加工	248
习题 4-2 缩放加工	252
习题 4-3 旋转加工	256
习题 4-4 综合加工 (1)	260
习题 4-5 综合加工 (2)	264
习题 4-6 综合加工 (3)	268
习题 4-7 综合加工 (4)	272
习题 4-8 综合加工 (5)	276
习题 4-9 综合加工 (6)	280
习题 4-10 综合加工 (7)	284
习题 4-11 综合加工 (8)	288
习题 4-12 综合加工 (9)	292
习题 4-13 综合加工 (10)	296
习题 4-14 综合加工 (11)	300
习题 4-15 综合加工 (12)	304
习题 4-16 综合加工 (13)	308
习题 4-17 综合加工 (14)	312
习题 4-18 综合加工 (15)	316
习题 4-19 综合加工 (16)	320
习题 4-20 综合加工 (17)	324

(高级)	329
习题 5-1 综合加工 (1)	330
习题 5-2 综合加工 (2)	334
习题 5-3 综合加工 (3)	338
习题 5-4 综合加工 (4)	342
习题 5-5 综合加工 (5)	346
习题 5-6 综合加工 (6)	350
习题 5-7 综合加工 (7)	354
习题 5-8 综合加工 (8)	358
习题 5-9 综合加工 (9)	362
习题 5-10 综合加工 (10)	366
习题 5-11 综合加工 (11)	370
习题 5-12 综合加工 (12)	374
习题 5-13 综合加工 (13)	378
习题 5-14 综合加工 (14)	382
习题 5-15 综合加工 (15)	386
习题 5-16 综合加工 (16)	390
习题 5-17 综合加工 (17)	394
习题 5-18 综合加工 (18)	398
习题 5-19 综合加工 (19)	402
习题 5-20 综合加工 (20)	406

第五部分 加工中心加工

第一部分

数控车削编程加工（中级）

- 习题 1-1 外圆、端面、切断加工
- 习题 1-2 外圆车槽加工
- 习题 1-3 端面车槽加工
- 习题 1-4 倒角加工
- 习题 1-5 倒圆加工
- 习题 1-6 圆弧加工
- 习题 1-7 通孔加工
- 习题 1-8 不通孔加工
- 习题 1-9 外圆锥加工
- 习题 1-10 内圆锥加工
- 习题 1-11 单球手柄加工
- 习题 1-12 摇手柄加工
- 习题 1-13 普通外螺纹加工
- 习题 1-14 普通内螺纹加工
- 习题 1-15 普通外锥螺纹加工
- 习题 1-16 综合加工（1）
- 习题 1-17 综合加工（2）
- 习题 1-18 综合加工（3）
- 习题 1-19 综合加工（4）
- 习题 1-20 综合加工（5）

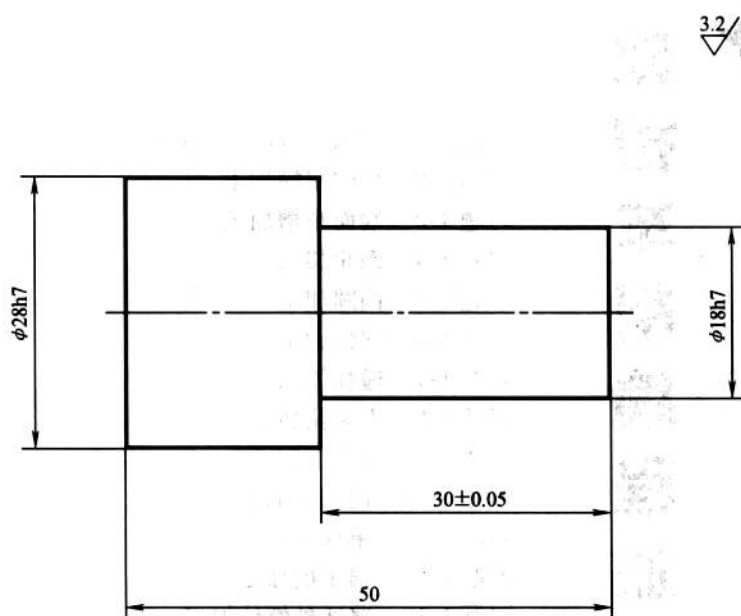
习题 1-1 外圆、端面、切断加工

1. 工件图号: 1

毛坯: $\phi 35\text{mm} \times 55\text{mm}$

材料:

实训日期:



技术要求

未注尺寸公差按照 IT12 加工和检验。

4. 手工编程加工考核评分表

序号	考核内容	考核要求	配分	评分标准	得分
1	工序卡填写	合理、完整	5	符合要求得分	
	程序编写				
2		程序结构完整、格式正确	5	符合要求得分	
3		切削参数设置合理	5	符合要求得分	
4		基点计算正确、无干涉语句	5	符合要求得分	
5	回参考点操作	正确	5	符合要求得分	
6	程序录入	准确、完整、无遗漏	5	符合要求得分	
7	刀具、工件装夹	规范、合理	5	符合要求得分	
8	对刀操作	规范	5	符合要求得分	
9	程序校验	正确、符合加工要求	5	符合要求得分	
10	加工过程操作	专注、认真、规范	5	符合要求得分	
	主要加工尺寸				
11		$\phi 28h7$	6	超差不得分	
12		$\phi 18h7$	6	超差不得分	
13		$30mm \pm 0.05mm$	6	超差不得分	
14	表面粗糙度	$R_a 3.2\mu m$	6	降级不得分	
15	工件形状轮廓	形状或尺寸加工正确	6	全部正确得分	
16	操作安全	严格遵守安全操作规程	10	符合要求得分	
17	工量刀具放置	位置合理、放置整齐	5	符合要求得分	
18	设备保养	符合设备保养要求	5	符合要求得分	
成绩：					

5. 计算机编程加工考核评分表

序号	考核内容	考核要求	配分	评分标准	得分
1	工序卡填写	合理、完整	2	符合要求得分	
2	工件造型	符合设计要求	10	符合要求得分	
3	刀具选择	切削参数设置合理	5	符合要求得分	
4	加工方式（路径）	选择合理	5	符合要求得分	
5	加工模拟	正确	2	符合要求得分	
6	后置处理	正确	3	符合要求得分	
7	回参考点操作	正确	5	符合要求得分	
8	刀具、工件装夹	规范、合理	5	符合要求得分	
9	对刀操作	规范	5	符合要求得分	
10	程序校验	正确	3	符合要求得分	
11	加工过程操作	专注、认真、规范操作	5	符合要求得分	
	主要加工尺寸				
12		$\phi 28h7$	6	超差不得分	
13		$\phi 18h7$	6	超差不得分	
14		$30mm \pm 0.05mm$	6	超差不得分	
15	表面粗糙度	$R_a 3.2\mu m$	6	降级不得分	
16	工件形状轮廓	形状或尺寸加工正确	6	全部正确得分	
17	操作安全	严格遵守安全操作规程	10	符合要求得分	
18	工量刀具放置	放置整齐	5	符合要求得分	
19	设备保养	符合设备保养要求	5	符合要求得分	

成绩：

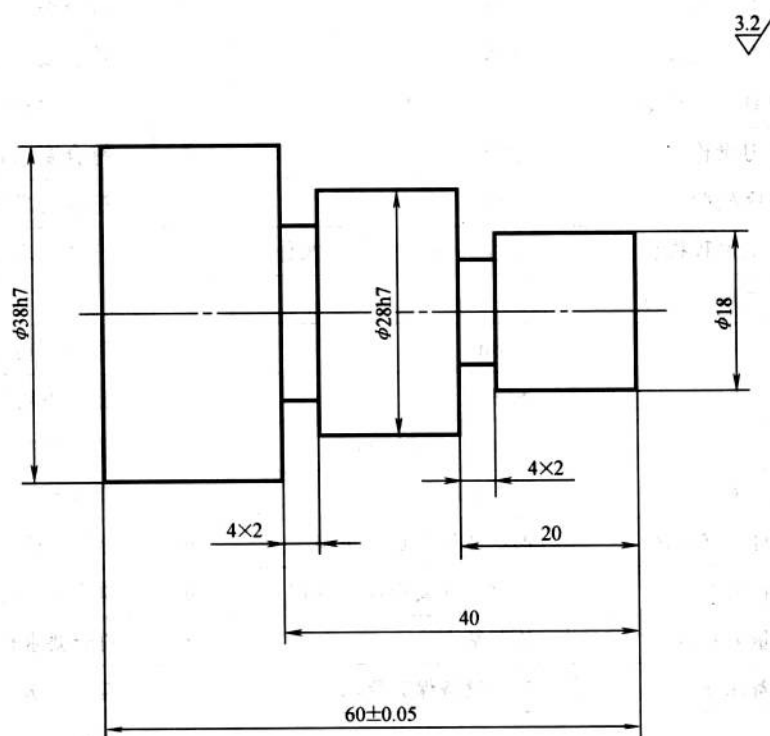
习题 1-2 外圆车槽加工

1. 工件图号: 2

毛坯: $\phi 45\text{mm} \times 65\text{mm}$

材料:

实训日期:



技术要求

未注尺寸公差按照 IT12 加工和检验。

4. 手工编程加工考核评分表

序号	考核内容	考核要求	配分	评分标准	得分
1	工序卡填写	合理、完整	5	符合要求得分	
	程序编写				
2		程序结构完整、格式正确	5	符合要求得分	
3		切削参数设置合理	5	符合要求得分	
4		基点计算正确、无干涉语句	5	符合要求得分	
5	回参考点操作	正确	5	符合要求得分	
6	程序录入	准确、完整、无遗漏	5	符合要求得分	
7	刀具、工件装夹	规范、合理	5	符合要求得分	
8	对刀操作	规范	5	符合要求得分	
9	程序校验	正确、符合加工要求	5	符合要求得分	
10	加工过程操作	专注、认真、规范	5	符合要求得分	
	主要加工尺寸				
11		$\phi 38h7$	5	超差不得分	
12		$\phi 28h7$	5	超差不得分	
13		$60\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$	5	超差不得分	
14	车槽 $4\text{mm} \times 2\text{mm}$ (2 处)	槽宽、槽深正确 (各 2.5 分)	5	错误不得分	
15	表面粗糙度	$R_a 3.2\mu\text{m}$	5	降级不得分	
16	工件形状轮廓	形状或尺寸加工正确	5	全部正确得分	
17	操作安全	严格遵守安全操作规程	10	符合要求得分	
18	工量刀具放置	位置合理、放置整齐	5	符合要求得分	
19	设备保养	符合要求	5	符合要求得分	
成绩:					

5. 计算机编程加工考核评分表

序号	考核内容	考核要求	配分	评分标准	得分
1	工序卡填写	合理、完整	2	符合要求得分	
2	工件造型	符合设计要求	10	符合要求得分	
3	刀具选择	切削参数设置合理	5	符合要求得分	
4	加工方式（路径）	选择合理	5	符合要求得分	
5	加工模拟	正常	2	符合要求得分	
6	后置处理	正确	3	符合要求得分	
7	回参考点操作	正确	5	符合要求得分	
8	刀具、工件装夹	规范、合理	5	符合要求得分	
9	对刀操作	规范	5	符合要求得分	
10	程序校验	正确、符合加工要求	3	符合要求得分	
11	加工过程	专注、认真、规范	5	符合要求得分	
	主要加工尺寸				
12		$\phi 38h7$	5	超差不得分	
13		$\phi 28h7$	5	超差不得分	
14		$60\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$	5	超差不得分	
15	车槽 $4\text{mm} \times 2\text{mm}$ (2 处)	槽宽、槽深正确（各 2.5 分）	5	错误不得分	
16	表面粗糙度	$R_a 3.2\mu\text{m}$	5	降级不得分	
17	工件形状轮廓	形状或尺寸加工正确	5	全部正确得分	
18	操作安全	严格遵守安全操作规程	10	符合要求得分	
19	工量刀具放置	位置合理、放置整齐	5	符合要求得分	
20	设备保养	符合要求	5	符合要求得分	
成绩：					