



全国职业院校技能大赛及实训指导丛书



现代制造技术技能竞赛 试题集锦 —— 加工中心组合赛项

丛书主编 张伦玠

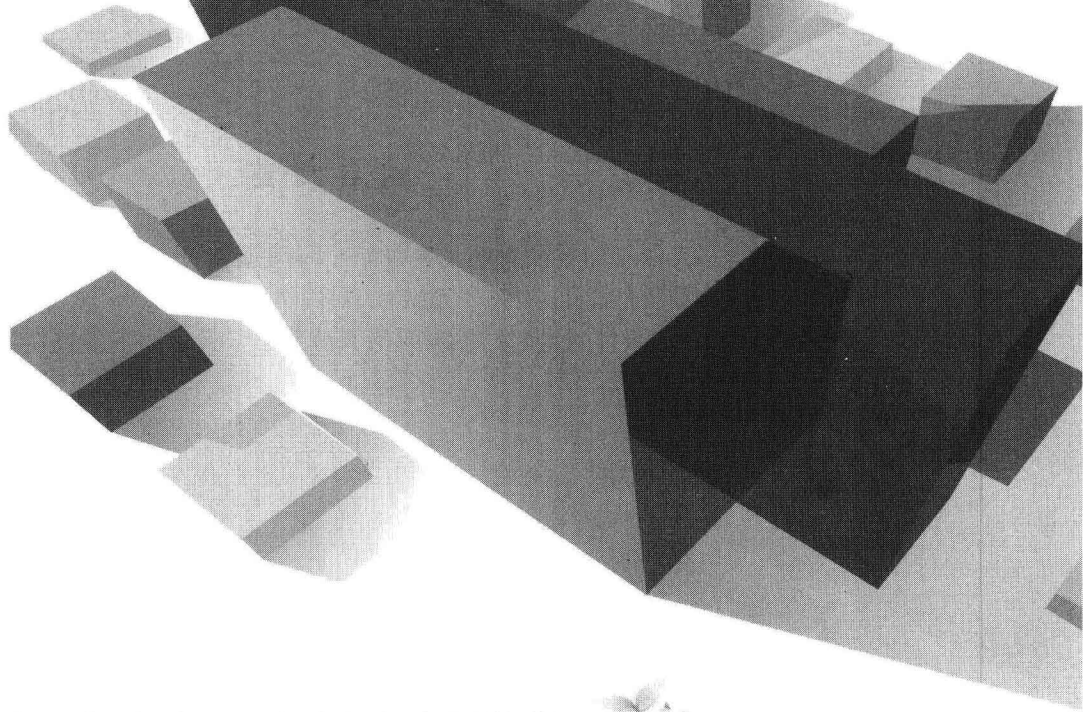
主 审 宋放之

本书主编 卓良福 张

副主编 禹 诚 黄新宇 欧阳笑梅 张何仙 龙雄辉



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



全国职业院校技能大赛及实训指导丛书



现代制造技术技能竞赛 试题集锦 —— 加工中心组合赛项

丛书主编 张伦玠
主 审 宋放之
本书主编 卓良福 张义武
副 主 编 禹

梅 张何仙 龙雄辉



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 提 要

本书结合近几年全国数控技能大赛和各省、市职业院校数控技能大赛的经验,注重综合素质的培养和整体技能的提高,突出了系统性、实用性、通俗性。全书精选了12套经过实践验证的典型试题,各具代表性、针对性,同时具有很强的实用意义。本书可作为全国数控技能大赛集训教材,以及职业院校数控技术应用、模具设计与制造专业的学生实训教材,也可作为企业的培训资料。

图书在版编目(CIP)数据

现代制造技术技能竞赛试题集锦——加工中心组合赛项/卓良福 张义武 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2012.3

ISBN 978-7-5609-7621-1

I. 现… II. ①卓… ②张… III. 数控机床加工中心-职业教育-竞赛题 IV. ①TH16-44
②TG659-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 270789 号

现代制造技术技能竞赛试题集锦——加工中心组合赛项

卓良福 张义武 主编

策划编辑:王红梅

责任编辑:余 涛

封面设计:秦 茹

责任校对:代晓莺

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:武汉佳年华科技有限公司

印 刷:华中科技大学印刷厂

开 本:880mm×1230mm 1/16

印 张:16

字 数:515千字

版 次:2012年3月第1版第1次印刷

定 价:35.80元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

全国职业院校技能大赛及实训指导丛书



现代制造技术赛项编写委员会

主 任：

张伦玠

副主任：

卓良福

编 委：

艾 雄 操柏松 陈世兴 陈学钊 葛秀光 郝成武

胡定奇 黄国昌 黄新宇 何永才 蒋文胜 李春强

刘 丹 李国东 赖培如 林庆忠 龙雄辉 林友煜

李祝淮 缪 进 邱道权 邵长文 田坤英 王达斌

王 佳 王洁伟 吴云飞 徐夏民 禹 诚 张海彬

张何仙 张锦润 章丽萍 赵汝其 钟远明 张义武

欧阳笑梅

职业教育是现代教育体系的重要组成部分,是以能力培养为本位的教育,即为生产第一线培养技能型人才的教育。从发展趋势看,职业教育越来越成为我国经济发展中人力资源供给的主要渠道。加快发展职业教育,对促进经济发展、构建和谐社会有着重要的现实意义和深远的历史意义。目前,国家已经明确表示要把职业教育作为我国教育工作的战略重点,并制定了“以服务为宗旨、以就业为导向”的职业教育办学方针,从而使我国的职业教育事业在近几年取得了重大进展,成绩斐然。

当前,在我国工业生产领域,先进制造业水平正处于大发展时期,其中,数字化制造尤为突出。企业急需高素质的数控技能人才。为了使职业教育的发展与时俱进,适应企业实际所需,人力资源和社会保障部等六部委主办了全国数控技能大赛,教育部主办了全国职业院校技能大赛,并提出了“普通教育有高考,职业教育有技能大赛”的口号。因此,通过数控技能竞赛来选拔和培训数控高技能人才,是一项贯彻、落实党中央和国务院大力发展职业教育方针的重要措施,对进一步深化职业教育改革、提高职业教育质量、增强职业教育的吸引力有着重要的作用。

近两年来,职业院校进行了院校评估、示范院校建设、专业设置和人才培养模式的改革,承担着精品课程和教学资源的建设、教学名师和教学骨干团队的建设、实训基地的建设以及技能竞赛的参与等多项艰巨的任务。其中,技能竞赛的成绩是衡量职业院校教学改革和教学质量的一项重要指标,也是对近些年来职业教育改革和制度创新成果的一次大检阅,所以各个学校踊跃参与、积极练兵,以极大的热情投入到各项技能竞赛中。自2004年以来,在全国数控技能大赛中涌现出了一大批优秀教练和高技能选手,也积累了一批宝贵的数控竞赛试题及优秀的加工案例。通过竞赛,不仅为发现和选拔数控技能人才创造了条件,为数控技能人才脱颖而出搭建了舞台,并且带动一些地区数控技能实训基地的建立,对数控技能人才的培养和成长都将起到积极的推动作用。同时,对优秀数控技能人才的表彰,也必将对数控从业人员及后备力量产生激励作用,进一步营造尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的良好社会氛围,从而推动全体劳动者技术、技能水平的整体提高。

全国广泛开展的数控技能竞赛活动已经对选拔、培养和造就数控技术这种紧缺型人才带来了巨大推动和影响,研究、探索出一套符合中国职业技术教育特点的,具有规模化效应和操作示范性强的数控技能人才选拔机制、理论和

方法势在必行。2009年,由广东技术师范学院张伦玠教授主持的广东省哲学社会科学“十一五”规划重点项目《数控技能大赛选拔机制与职业技术教育发展研究》获得立项,其中一个重要的子项目就是组织一批富有参赛经验的一线中职教师在数控大赛专家的指导下,联合推出全国职业院校技能大赛及实训指导系列丛书——现代制造技术技能竞赛系列图书。

丛书先期推出七本,包括《现代制造技术技能竞赛试题集锦——数控车工赛项》、《现代制造技术技能竞赛加工案例集锦——数控车工赛项》、《现代制造技术技能竞赛试题集锦——数控铣工赛项》、《现代制造技术技能竞赛加工案例集锦——数控铣工赛项》、《现代制造技术技能竞赛试题集锦——加工中心组合赛项》、《现代制造技术技能竞赛加工案例集锦——加工中心组合赛项》、《现代制造技术技能竞赛试题集锦——机械加工综合》。丛书汇集了全国多位数控大赛专家、一线教练和历届优秀选手的成功经验,竞赛试题和加工案例都经过严格的筛选和精心编撰,充分体现数控技能大赛的发展历程和技术水平,为数控技能大赛指明了竞赛训练方向,并提供了丰富的竞赛加工案例。丛书的总体设计与编写原则是遵循教学规律,目的是以赛促教、全面提高数控专业教学质量。

本书主编卓良福是全国技术能手、优秀教练和全国数控技能大赛获奖选手,他把自己参加大赛和指导学生参赛所获得的亲身体会及宝贵经验融入书中,使得本书内容更加贴近教学,更加具有针对性、实战性。书中的案例,讲解透彻、深入浅出,方便教练指导和选手学习。

通过丛书中大量的实际案例可以看出,编者为此付出了辛勤的劳动。我相信这套丛书的出版一定能给全国职业院校参加数控技能大赛及数控实训教学带来收益,同时,也相信这套丛书一定能为数控技能培训和教学,乃至我国的高技能人才的培养做出应有的贡献。

国家职业技能鉴定专业委员会

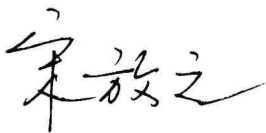
数控专业委员会 委员

教育部高职高专机械设计制造类专业

教学指导委员会 委员

全国数控技能大赛 专家及裁判长

北京航空航天大学机械学院 高级工程师



2011年12月

前言

数控技术是一门集计算机技术、自动化控制技术、测量技术、现代机械制造技术、微电子技术、信息处理技术等多学科交叉的综合技术,是近年来应用领域中发展十分迅速的一项综合性的高新技术。数控技术的应用不但给传统制造业带来了革命性的变化,使制造业成为工业化的象征,而且随着数控技术的不断发展和应用领域的扩大,它对国计民生的一些重要行业(IT、汽车、轻工、医疗等)的发展起着越来越重要的作用。随着数控加工技术的发展,产业界急需大量的数控专业技术人才,为了适应这一需求,同时促进我国职业教育的发展,我们编写了《现代制造技术技能竞赛试题集锦——加工中心组合赛项》一书。

本书结合近几年全国数控技能大赛和各省市区职业院校数控技能大赛的经验,注重综合素质的培养和整体技能的提高,突出了系统性、实用性、通俗性。全书精选了12套经过实践验证的典型试题,各具代表性、针对性,同时具有很强的实用意义。本书可作为全国数控技能大赛集训教材,以及职业院校数控技术应用、模具设计与制造专业的学生实训教材,也可作为企业的培训资料。

本书由卓良福、张义武主编,禹诚、黄新宇、欧阳笑梅、张何仙、龙雄辉任副主编,深圳市卓良福数控名师工作室成员和宝安职业技术学校数控教研组成员参编。

在本书的编写过程中,我们查阅了国内外同行的相关资料、文献、教材,摘录了全国数控技能大赛和各省市区数控技能大赛组委会的部分试题,得到了许多专家和同行的支持,在此表示衷心的感谢。

由于数控技能大赛和数控技术的迅速发展,作为数控大赛和实践教学环节的指导用书较少,同时限于时间紧迫和水平有限,对于书中存在的不妥或错误之处,恳请读者批评指正。

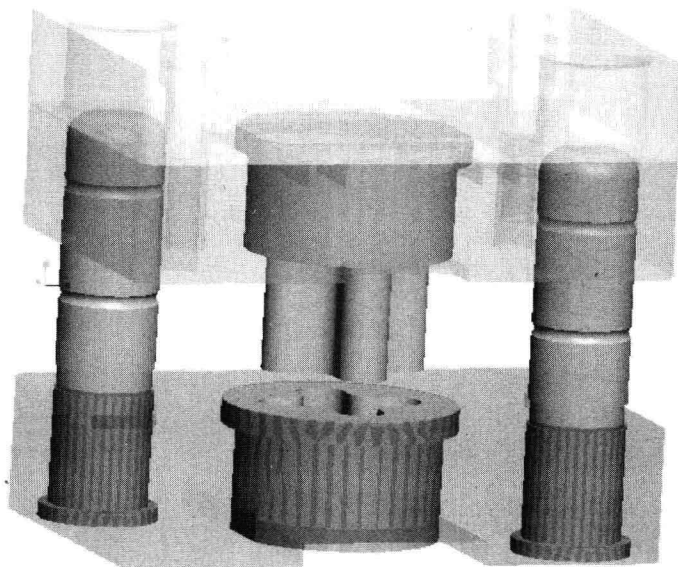
编者

2011年12月

目 录

试题一:2008 年广东省高职组选拔赛试题	(1)
试题二:2009 年深圳市技能大赛试题	(17)
试题三:深圳市宝安职业技术学校训练试题	(33)
试题四:2009 年深圳市宝安职业技术学校训练试题	(53)
试题五:2010 年深圳市技能大赛试题	(75)
试题六:2010 年重庆市技能大赛试题	(93)
试题七:2010 年江苏省技能大赛训练试题	(113)
试题八:2010 年全国技能大赛试题	(139)
试题九:2011 年佛山市技能大赛试题	(163)
试题十:2011 年浙江省技能大赛训练试题	(181)
试题十一:2011 年福建省技能大赛训练试题	(199)
试题十二:2011 年全国技能大赛样题	(217)
附录 A 国家职业标准《加工中心操作工》	(236)
参考资料	(246)

试题一：2008 年广东省高职组选拔赛试题



- 考试要求：1. 总分 130 分；
2. 不得用砂纸及锉刀等修饰表面，否则表面粗糙度不给分；
 3. 未注尺寸公差按 IT14 加工。



图 1-1 模具装配图

表 1-1 模具装配检测评分表

姓名		准考证号		单位		年龄			
工种		图号	CJ-01-00	额定时间	300 min	技术等级			
设备		零件名称	模具	考核日期		总得分			
序号	考核项目	考核内容及要求		评分标准	配分	检测结果	扣分	得分	备注
1	装配	1. 完成零件 1 和 4 装配 2. 完成零件 1 和 5 装配 3. 完成零件 2 和 3 装配 4. 完成零件 6 和 7、8 装配		1. 实现装配功能	15				
				2. 符合装配公差要求(见零件图)	10				
2	功能	1. 上下移动顺畅 2. 运动时,凹模和凸模可以顺利配合		1. 实现装配功能	9				
				2. 符合装配公差要求(见装配图)	6				

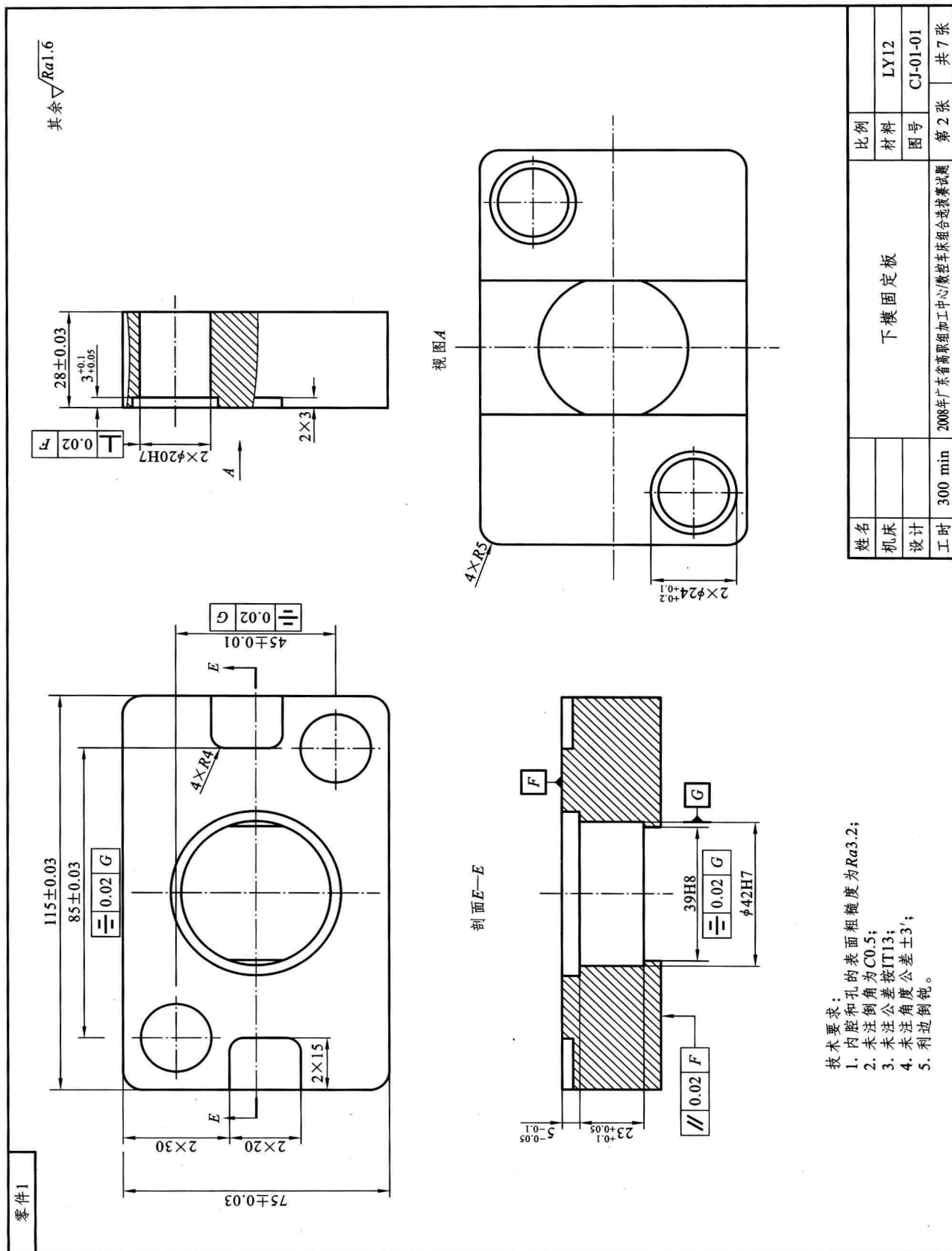


图 1-2 下模固定板零件图

表 1-2 下模固定板零件检测评分表

姓名		准考证号		单位		年龄									
工种		加工中心操作工		图号		CJ-01-01		额定时间		300 min		技术等级			
设备		加工中心		零件名称		下模固定板		考核日期				总得分			
序号	考核项目	考核内容及要求				评分标准		配分	检测结果	扣分	得分	备注			
1	下模固定板	115±0.03		IT		超差 0.01 扣 1 分		1							
2		75±0.03		IT				1							
3		39H8		IT		超差 0.01 扣 1 分		2							
4		28±0.03		IT		超差 0.01 扣 0.5 分		1							
5		5 ^{-0.05} _{-0.1}		IT				1							
6		23 ^{+0.1} _{+0.05}		IT				1							
7		φ42H7		IT		超差 0.01 扣 1 分		2							
8		2×φ24 ^{+0.2} _{+0.1}		IT		每处超差不得分		1							
9		2×φ20H7		IT				2							
10		85±0.03		IT		超差 0.01 扣 0.5 分		1							
11		4×R5		IT		每处不合格不得分		2							
12		4×R4		IT				2							
13		Ra3.2(4 处)		Ra				2							
14		Ra1.6(4 处)		Ra				2							
文明生产		按有关规定每违反一项从总分中扣 3 分,扣分不超过 10 分;发生重大事故即取消考试资格。													
其他项目		未注尺寸公差按照 GB/T 1804—m 确定;工件必须完整,考试工件局部无缺陷(夹伤等),扣分不超过 10 分。													
程序编制		程序中有严重违反工艺的即取消考试资格;有小问题的则酌情扣分,扣分不超过 20 分。													
加工时间		90 min 后尚未开始加工即终止考试;300 min 后,每超过 1 min 扣 1 分;330 min 时终止考试。													
总分		21 分													
记录员				监考人				检验员				考评人			

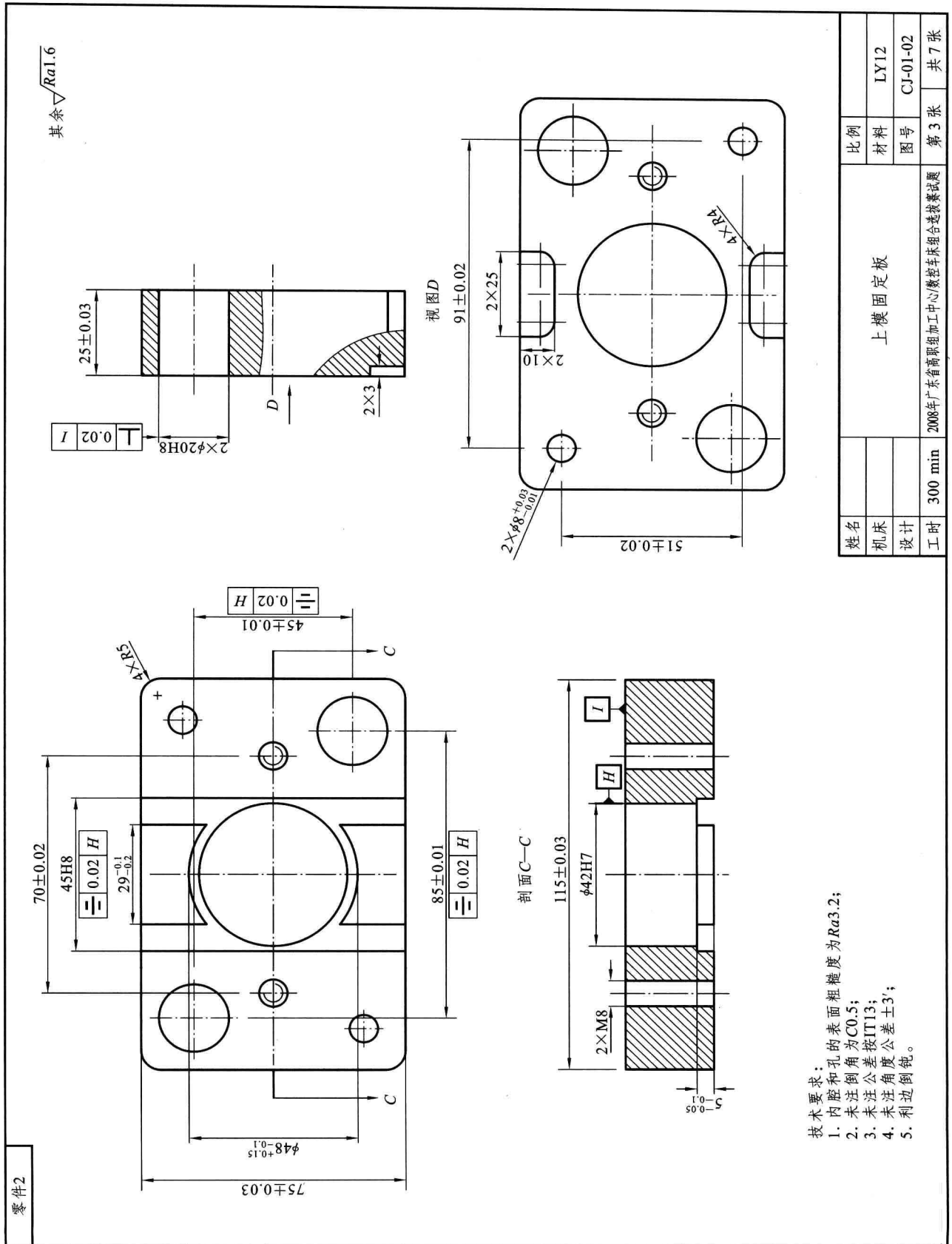
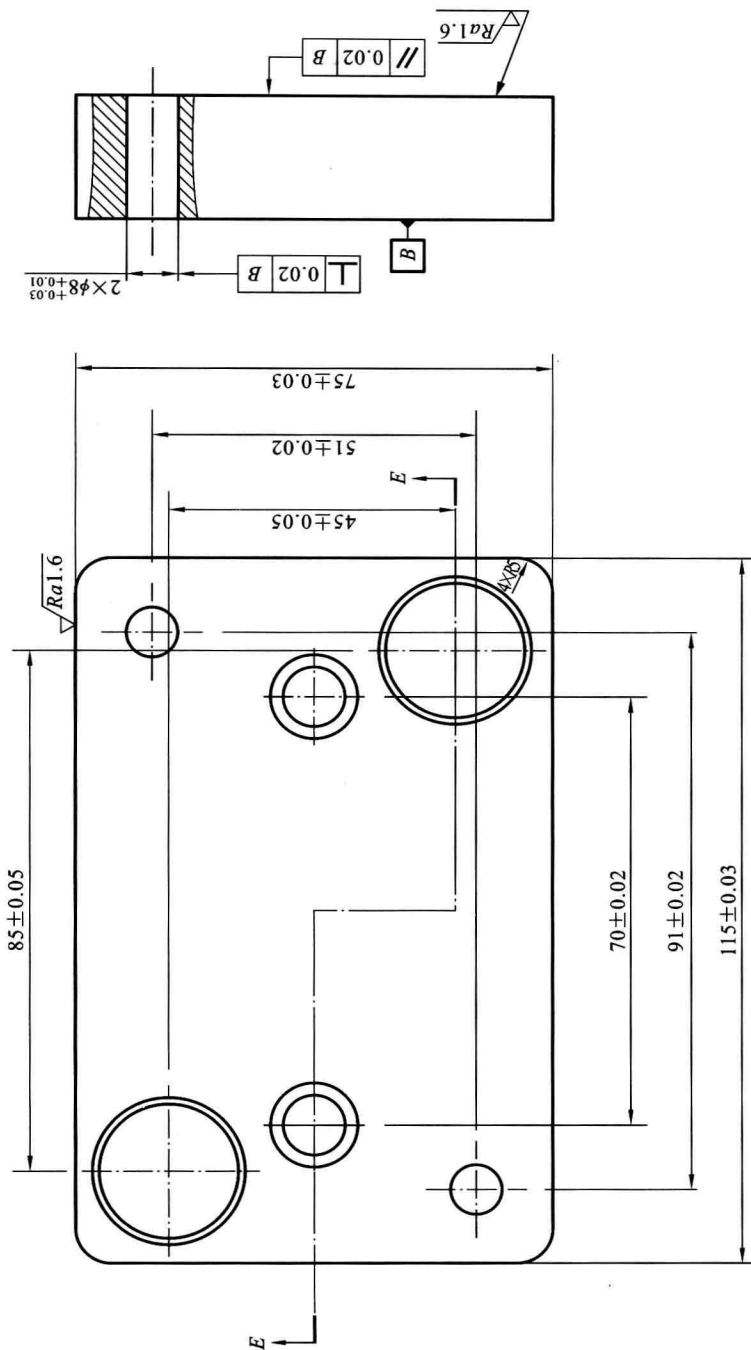


图 1-3 上模固定板零件图

表 1-3 上模固定板零件检测评分表

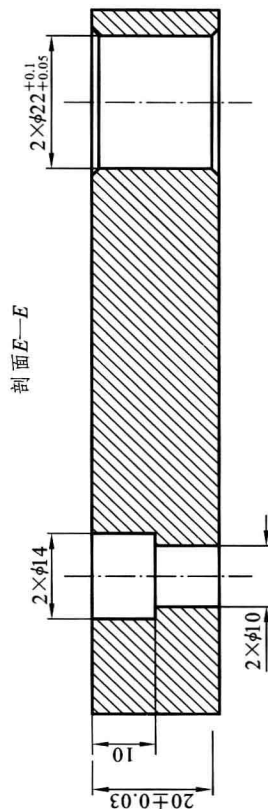
姓名			准考证号		单位			年龄		
工种		加工中心操作工		图号	CJ-01-02	额定时间	300 min		技术等级	
设备		加工中心		零件名称	上模固定板	考核日期			总得分	
序号	考核项目	考核内容及要求			评分标准	配分	检测结果	扣分	得分	备注
1	上模固定板	115±0.03		IT	超差 0.01 扣 1 分	2				
2		75±0.03		IT		1				
3		45H8		IT		2				
4		29 ^{-0.1} _{-0.2}		IT	超差 0.01 扣 0.5 分	1				
5		25±0.03		IT		1				
6		5 ^{-0.05} _{-0.1}		IT		1				
7		φ48 ^{+0.15} _{-0.1}		IT		1				
8		φ42H7		IT	每处超差 0.01 扣 1 分	2				
9		2×φ20H8		IT		2				
10		2×M8		IT	不合格不得分	1				
11		2×φ8 ^{+0.03} _{-0.01}		IT		1				
12		4×R5		IT	每处不合格不得分	2				
13		4×R4		IT		2				
14		Ra3.2(4 处)		Ra		2				
15		Ra1.6(4 处)		Ra		2				
文明生产		按有关规定每违反一项从总分中扣 3 分,扣分不超过 10 分;发生重大事故即取消考试资格。								
其他项目		未注尺寸公差按照 GB/T 1804—m 确定;工件必须完整,考试工件局部无缺陷(夹伤等),扣分不超过 10 分。								
程序编制		程序中有严重违反工艺的即取消考试资格;有小问题的则酌情扣分,扣分不超过 20 分。								
加工时间		90 min 后尚未开始加工即终止考试;300 min 后,每超过 1 min 扣 1 分;330 min 时终止考试。								
总分		23 分								
记录员			监考人		检验员		考评人			

零件3

其余 $\nabla Ra6.3$ 

技术要求:

1. 内腔和孔的表面粗糙度为 $Ra3.2$;
2. 未注倒角为 $C0.5$;
3. 未注公差按 $IT13$;
4. 未注角度公差 $\pm 3'$;
5. 利边倒钝。



姓名		比例	材料	LY12
机床		图号	CJ-01-03	
设计		第 4 张		共 7 张
工时	300 min	2008年广东省数控加工中心/数控车床组合竞赛试题		

图 1-4 压板零件图

表 1-4 压板零件检测评分表

姓名				准考证号				单位				年龄			
工种		加工中心操作工		图号		CJ-01-03		额定时间		300 min		技术等级			
设备		加工中心		零件名称		压板		考核日期				总得分			
序号	考核项目	考核内容及要求				评分标准		配分	检测结果	扣分	得分	备注			
1	压板	115±0.03		IT		超差 0.01 扣 0.05 分	1								
2		75±0.03		IT			1								
3		20±0.03		IT			1								
4		2× $\phi 22^{+0.1}_{+0.05}$		IT		每处不合格不得分	1								
5		2× $\phi 14$ 沉孔		IT			1								
6		2× $\phi 8^{+0.03}_{+0.01}$		IT			1								
7		2×Ra1.6		Ra			1								
文明生产		按有关规定每违反一项从总分中扣 3 分，扣分不超过 10 分；发生重大事故即取消考试资格。													
其他项目		未注尺寸公差按照 GB/T 1804—m 确定；工件必须完整，考试工件局部无缺陷（夹伤等），扣分不超过 10 分。													
程序编制		程序中有严重违反工艺的即取消考试资格；有小问题的则酌情扣分，扣分不超过 20 分。													
加工时间		90 min 后尚未开始加工即终止考试；300 min 后，每超过 1 min 扣 1 分；330 min 时终止考试。													
总分		7 分													
记录员				监考人				检验员				考评人			