

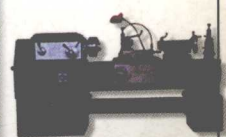
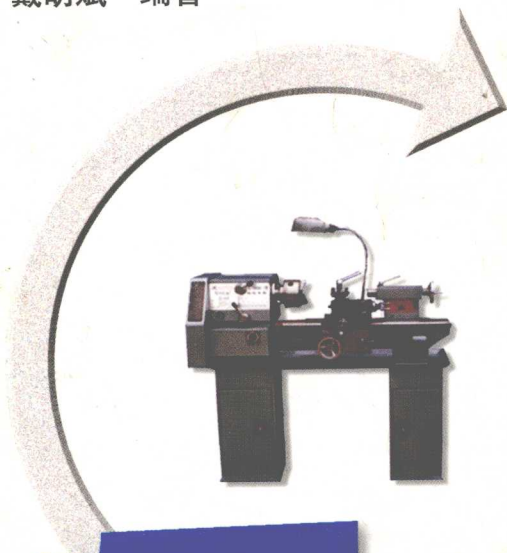
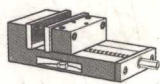
就业技术速成丛书

一招鲜

车工

入门

戴胡斌 编著



安徽科学技术出版社

一招鲜·就业技术速成丛书

车工入门

戴胡斌 编著



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

车工入门/戴胡斌编著. —合肥:安徽科学技术出版社, 2005. 8

ISBN 7-5337-3302-9

I. 车… II. 戴… III. 车削-基本知识
IV. TG51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 057884 号

安徽科学技术出版社出版
(合肥市跃进路 1 号新闻出版大厦)

邮政编码: 230063

电话号码: (0551) 2833431

E-mail: yougoubu@sina.com

yougoubu@hotmail.com

网址: www. ahstp. com. cn

新华书店经销 合肥中德印刷培训中心印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 1/32 印张: 7.875 字数: 200 千

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

印数: 7 000

定价: 14.20 元

(本书如有倒装、缺页等问题, 请向本社发行科调换)

《一招鲜·就业技术速成丛书》

编写委员会

主 编 汪立亮

副主编 徐 森 戴胡斌

委 员 (按姓氏笔画为序)

王新华	艾春平	卢小虎	刘春玲	汪立亮
张志刚	张 军	张能武	李春亮	苏本杰
季明善	杨昌明	杨奉涛	罗中华	夏红民
徐 森	黄 芸	程美玲	程国元	满维龙
戴胡斌				

前 言

随着中国国民经济和现代科学技术的迅猛发展,特别是加入 WTO 以后,机械制造业得到了前所未有的发展,世界各国都期望中国能抓住机遇,在战略目标的确定和产业结构的调整方面能与现有的机械制造业基础相衔接。然而,在我国各类高级技术人才的短缺正成为一个日益沉重的话题。根据国家有关部门的统计,我国现有的从业人员中,初中以下文化程度的占 84%;技术工人队伍中,技师和高级技师的比例仅占 1.5%,高级技工占 3.5%,中级技工占 35%,初级技工占 60%以上,呈标准的金字塔分布。而在发达国家技术工人中,高级技工占 35%,中级技工占 50%,初级技工只占 15%。由此看来,我国在这方面与发达国家的差距还很大。而车工又是机械加工领域中应用最广泛、从业人员最多的技术工种,也是最基本的工种。面对新的形势,广大车工迫切需要更新知识,特别是学习和掌握与新的应用领域有关的新技能。为此,我们组织编写了《车工入门》。本书在内容上,突出实用性和针对性,便于阅读,使读者尽可能通过参照此书来独立解决工作中所出现的各种问题。

本书由上海长三角国家高技能人才培养中心组织编写。由于水平有限,书中错误在所难免,热忱欢迎读者批评指正。

戴胡斌

目 录

第一章 常用计量工具	1
一、游标类量具	1
二、螺旋测微量具	3
三、机械式测微仪	5
四、角度量具	8
五、量块及量规	9
第二章 车床	16
第一节 车床种类概述	16
一、机床型号编制方法	16
二、车床新、旧型号的主要区别	19
第二节 车床的结构组成	20
一、车床的主要部件及结构	20
二、车床的电气控制线路	23
第三节 车床精度及检验	25
一、机床精度的概念	25
二、机床的检验	27
三、卧式车床的精度检验	27
第四节 车床的维护和保养	33
一、装夹校正工件时的注意事项	33
二、工具和车刀的安放	33
三、车床的清洁保养	33
四、安全问题	34
五、车床的加油润滑	34

第三章 车削加工基础知识	37
第一节 车刀及几何角度	37
一、切削运动和产生的表面	37
二、车刀及切削角度	38
三、车刀切削角度的作用与合理选择	44
四、刀具的磨损和刃磨	49
第二节 切削过程及其控制	59
一、基本概念	59
二、切削热及切削温度	65
三、切屑形状及控制	67
四、车削过程中的振动及消振措施	76
第三节 切削用量及切削液	78
一、切削用量	78
二、切削液	80
第四章 车削加工基本技术	89
第一节 常见表面的车削加工	89
一、车削外圆	89
二、车削圆柱孔	96
三、切断与切沟槽	109
四、车削圆锥面	115
第二节 车削偏心件	123
一、偏心工件的装夹及车削要点	123
二、车削偏心轴的加工工艺	126
第三节 车削细长轴	130
一、工件的校直和装夹	130
二、刀具及切削用量	132
三、细长轴的车削方法	133
四、细长轴车削中常见的缺陷及防治	134

五、提高细长轴车削质量的措施	135
第四节 车削曲轴	136
一、多拐曲轴的装夹方法	136
二、增加曲轴刚性的方法	139
三、曲轴的测量	139
四、六拐曲轴的车削	143
第五节 车削薄壁工件	145
一、概述	145
二、薄壁盘类零件的车削	146
三、薄壁套类零件的车削	151
四、车曲轴时的变形原因及防止方法	156
第六节 不规则零件的车削	157
一、不规则零件车削的常用工具及辅具	157
二、不规则零件的车削	160
三、车削不规则零件时应注意的问题	167
第七节 特形面零件的车削	167
一、双手控制法车削特形面	169
二、样板(成形)刀车削特形面	178
三、利用靠模车削特形面	183
四、车削圆球面的几种刀具和加工方法	194
五、椭圆轴、孔的车削	201
六、废品原因及预防方法	203
第八节 车削螺纹	203
一、螺纹分类及标准螺纹代号	203
二、车螺纹的进给方式及其特点与应用	205
三、专用螺纹车床	207
四、车削螺纹时交换齿轮的计算	208
五、螺纹车刀的几何参数	212

六、普通螺纹车刀的安装	216
第五章 车削加工禁忌	219
参考文献	242

第一章 常用计量工具

一、游标类量具(表 1-1~表 1-4)

表 1-1 游标卡尺(GB1214-85)(单位:mm)

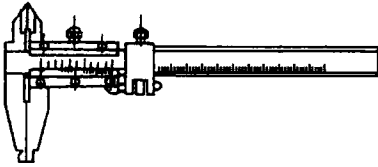
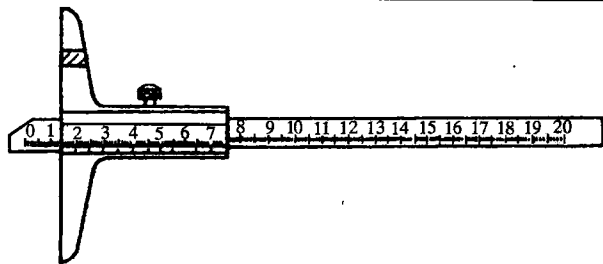
图示	测量 范围	游标读数值		
		0.02	0.05	0.10
		示值误差		
	0~125	± 0.02	± 0.05	± 0.10
	0~150	± 0.02	± 0.05	± 0.10
	0~200	± 0.04	± 0.05	± 0.10
	0~300	± 0.04	± 0.08	± 0.10
	0~500	± 0.05	± 0.08	± 0.10
	0~1000	± 0.07	± 0.10	± 0.15

表 1-2 深度游标卡尺(BG1215-87)(单位:mm)

图示



测量范围	游标读数值	
	0.02	0.05
	示值误差	
0~200	± 0.03	± 0.05
0~300	± 0.04	± 0.08
0~500	± 0.05	± 0.08

表 1-3 高度游标卡尺(GB8126-87)(单位:mm)

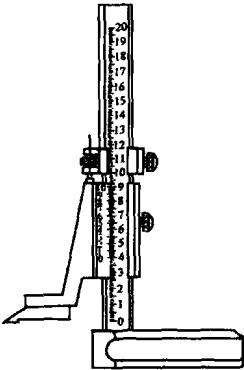
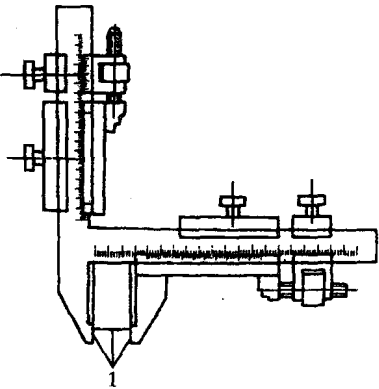
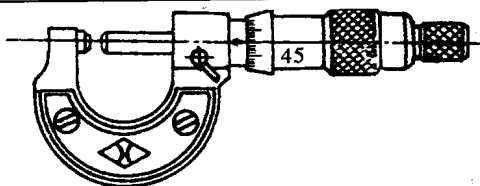
图示	测量范围	游标读数	
		0.02	0.05
		示值误差	
	0~200	± 0.03	± 0.05
	0~300	± 0.04	± 0.08
	0~500	± 0.05	± 0.08
	0~1000	± 0.07	± 0.10

表 1-4 齿厚游标卡尺(BG6316-86)(单位:mm)

图示	测量范围	游标读数	示值误差
	1~16	± 0.02	± 0.02
	1~25		
	5~32		
	10~50		

二、螺旋测微量具(表 1-5~表 1-10)

表 1-5 外径千分尺(GB1216-85)(单位:mm)



测量范围	示值误差	两测量面平行度
0~25, 25~50	0.004	0.002
50~75, 75~100	0.005	0.003
100~125, 125~150	0.006	0.004
150~175, 175~200	0.007	0.005
200~225, 225~250	0.008	0.006
250~275, 275~300	0.009	0.007
300~325, 325~350	0.011	0.009
350~375, 375~400		0.011
400~425, 425~450		
450~475, 475~500	0.013	
500~600	0.015	0.012
600~700	0.016	0.014
700~800	0.018	0.016
800~900	0.020	0.018
900~1000	0.022	0.020

注:测量范围在 300 mm 以上的千分尺允许制成可调式或可换测砧。

表 1-6 公法线千分尺(GB1217-86)(单位:mm)

图示	测量范围	示值误差	两测量面平行度
	0~25	0.004	0.004
	25~50		
	50~75	0.005	0.005
	70~100		
	100~25	0.006	0.006
	125~150		

表 1-7 内径千分尺(GB8177-87)(单位:mm)

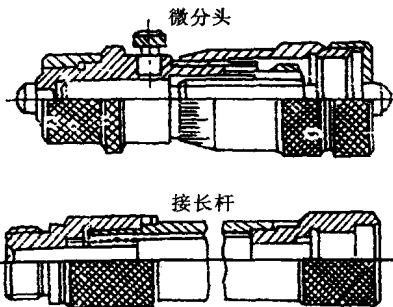
图示		主要规格	
 微分头 接长杆		50~250, 50~600; 100~1225, 100~1500, 100~5000; 150~1250, 150~1400, 150~2000, 150~3000, 150~4000, 150~5000; 250~2000, 250~4000, 250~5000; 1000~3000, 1000~4000, 1000~5000, 2500~5000	
测量长度	示值误差	测量长度	示值误差
50~125	± 0.006	>1250~1600	± 0.027
>125~200	± 0.008	>1600~2000	± 0.032
>200~325	± 0.010	>2000~2500	± 0.040
>325~500	± 0.012	>2500~3150	± 0.050
>500~800	± 0.016	>3150~4000	± 0.060
>800~1250	± 0.022	>4000~5000	± 0.072

表 1-8 深度千分尺(GB1218-87)(单位:mm)

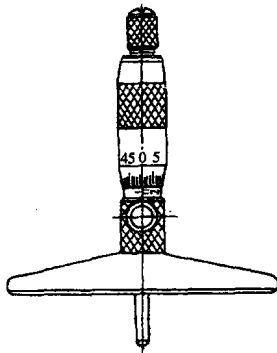
图示	测量范围	示值误差
	0~100	± 0.005
	0~150	

表 1-9 内测千分尺(单位:mm)

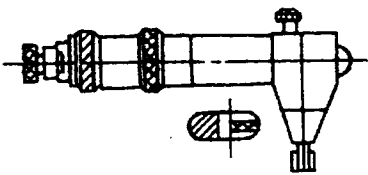
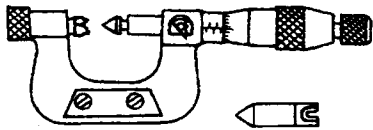
图示	测量范围	示值误差
	0~30	±0.008
	25~50	

表 1-10 螺纹千分尺(单位:mm)

图示	测量范围	测头对数	被测螺距	示值误差
	0~25	5	0.4~3.5	±0.004
	25~50	5	0.6~6	±0.004
	50~75	4	1~6	±0.005
	75~100			
	100~125	3	1.5~6	±0.005
	125~150			

三、机械式测微仪(表 1-11~表 1-16)

表 1-11 百分表(GB1219-85)(单位:mm)

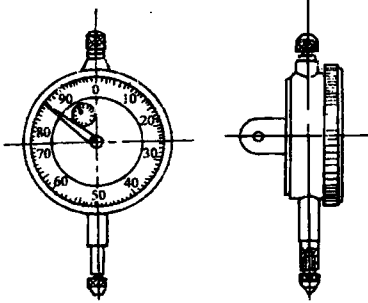
图示	测量范围	分度值	示值总误差	示值变动性
	0~3	0.01	0.014	0.003
	0~5		0.016	
	0~10		0.018	

表 1-12 大量程百分表(GB6311-86)(单位:mm)

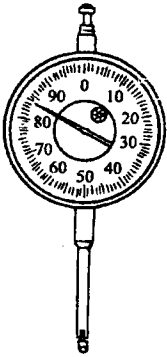
图示	测量范围	分度值	示值总误差	示值变动性
	0~30	0.01	0.030	0.005
	0~50		0.040	
	0~100		0.050	

表 1-13 千分表(GB6309-86)(单位:mm)

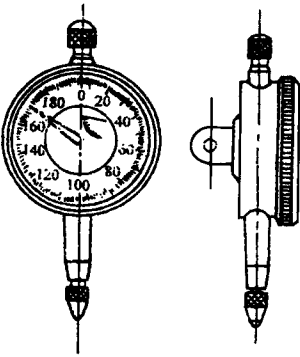
图示	测量范围	分度值	示值总误差	示值变动性
	0~1	0.001	0.004	0.003
	0~2		0.006	0.003
	0~3		0.008	0.003
	0~5		0.009	0.005

表 1-14 杠杆百分表(GB6310-86)(单位:mm)

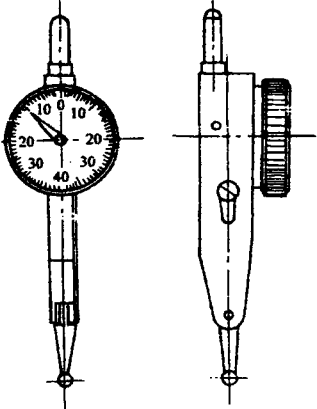
图示	测量范围	分度值	示值总误差	示值变动性
	0~0.8	0.01	0.008	0.003

表 1-15 杠杆千分表(GB9123-87)(单位:mm)

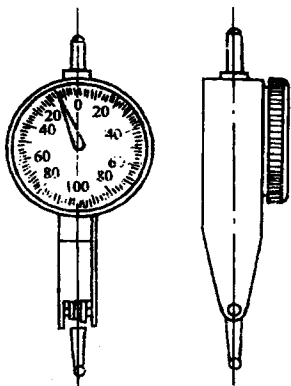
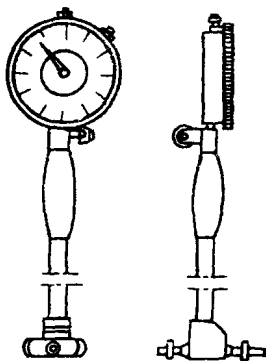
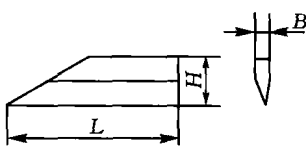
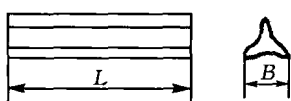
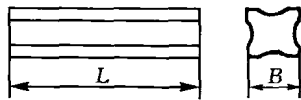
图示	测量范围	分度值	示值总误差	示值变动性
	0~0.2	0.002	0.003	0.0005

表 1-16 内径百分表(GB8122-87)(单位:mm)

		测量范围	6~10	10~18	18~35	30~50
		活动测头工作行程	0.6	0.8	1	1.2
测孔深度 H	I 型	≤40	≤50	≤60	≤80	
	II 型	≥80	≥100	≥125	≥160	
		示值误差	0.012	0.012	0.015	0.015
		测量范围	50~100	100~160	160~250	250~450
		活动测头工作行程	1.6	1.6	1.6	1.6
测孔深度 H	I 型	≤100	≤125	≤200	≤250	
	II 型	≥200	≥250	≥400	≥500	
		示值误差	0.018	0.018	0.018	0.018

四、角度量具(表 1-17~表 1-18)

表 1-17 刀口形直尺(GB6091-85)(单位:mm)

型式	简 图	精度等级	尺 寸		
			L	B	H
刀口尺		0 级和 1 级	75	6	22
			125	6	27
			200	8	30
			300	8	40
			(400)	(8)	(45)
			(500)	(10)	(50)
三棱尺		0 级和 1 级	200	26	
			300	30	
			500	40	
四棱尺		0 级和 1 级	200	20	
			300	25	
			500	35	

注:L=400 mm 和 L=500 mm 的刀口尺按用户订货生产。