

三年制技工学校

銑 工

教学計划与教学大綱

——初中毕业文化程度学生适用——

(試 行)

中华人民共和国劳动部編

人民教育出版社

三年制技工学校
銑工教学計劃与教学大綱

〔初中毕业文化程度学生适用〕

(試行)

中华人民共和国劳动部編

北京市书刊出版业营业許可証出字第2号

人民教育出版社出版(北京景山东街)

新华书店发行

机械工业出版社印刷厂印刷

統一书号: K7012·433 字数: 39千

开本: 787×1092毫米 1/32 印張: 1³/₄

1964年第一版

第一版1964年7月第一次印刷

北京: 1—500册

定价0.13元

目 录

一、 前言.....	1
二、 培养目标.....	3
三、 技术标准.....	4
四、 教学计划.....	7
五、 綜合課題計劃	12
六、 生产实习教学大綱	15
七、 专门工艺学教学大綱	30

前 言

根据客观形势的发展和为了进一步提高教学质量，今后技工学校原则上都将招收初中毕业文化程度学生，学制也由二年改为三年。

由于学制的改变，今年四月間，劳动部委托上海市劳动局組織有关技工学校編制了三年制技工学校招收初中毕业文化程度学生适用的車、鉗、刨、銑、磨、鑄、鍛七个工种的教学計劃和教学大綱（草案）。七月間又組織了有关部門和部分技工学校的教学人員，对这套計劃、大綱（草案）进行了討論修改，并已审查定稿，現供各地技工学校統一試用。

根据技工学校的培养目标，在这次修訂的教学計劃和教学大綱中，对学生的专业技术、文化、政治和体育等方面，都分別規定了具体要求；同时在专业技术方面，充实和修訂了劳动部在1956年所編技工学校教学大綱中有关各工种的技术标准，規定了学生在毕业时的应知应会条件；此外，相应地規定了各課程的教学任务。这些規定，都是制訂和貫徹执行这次所編教学計劃与教学大綱的主要依据。

这次制訂的教学計劃和教学大綱，在課程設置、任务和課时分配方面，是貫徹以生产实习教学为主的方針，使学生在德育、智育、体育各方面获得全面发展。在課程內容的安排上，着重加强基础知識的教学和基本訓練，要求学生全面掌握本工种範圍內具有普遍意义的操作技能和理論知識，以便在毕业后分配到各类工厂中只要工种相同，属于一般中等复杂程度的工作，經過較短时期的适应，都能胜任。

此外，这次制订本教学计划 and 教学大纲时，也考虑了学生的知识水平和年龄特征，以及有利于实习教学和生产的密切结合。

由于某些学校在执行本教学计划时可能遇到困难，在生产实习和理论教学的安排比例方面，规定了一定的机动范围，以便灵活掌握。

由于时间短促，组织讨论的范围又不够广泛，加之经验积累仍感不足，所编计划、大纲难免还会存在一些缺点和不够完善的地方，请各地学校在试行中及时提出意见，以便今后进一步修改。

培养目标

培养学生成为有社会主义觉悟、中级技术水平、中等文化程度、身体健康的技术工人。具体要求是：

思想政治方面：使学生具有爱国主义、国际主义精神和共产主义道德品质，拥护共产党，愿为社会主义事业服务；并且逐步树立工人阶级的阶级观点、集体观点、劳动观点和辩证唯物主义观点。

技术操作方面：使学生牢固地掌握本工种的基本操作技能；能完成本工种中等复杂程度的作业，并且达到一定的熟练程度；养成按照规程生产和经常保持整洁的习惯。

技术理论方面：使学生全面地掌握本工种所需要的技术理论知识。

文化知识方面：使学生掌握本工种所需要的文化知识，并且在原有基础上进一步提高文化水平。

身体方面：使学生具有健康的体魄。

技术标准

本技术标准是参照 1956 年 劳动部編制的教学计划中的技术标准，結合几年来技工学校教学工作的經驗而制訂的，作为培养学生的专业技术要求。

应知：

1. 了解 X62W 型銑床和 Y37 型滾齒机的傳动原理和使用、保养的規則。
2. 了解各种銑刀的結構、角度的作用及刃磨的基本知識。
3. 会进行公英制換算，懂得常用精密量具的构造及其刻綫原理。
4. 能根据工件要求合理選擇与調整刀具和夹具。
5. 懂得公差配合的种类、符号、光洁度标准和整形公差的意义，能查閱有关表格。
6. 懂得高速切削和強力切削的原理，了解典型先进刀具的結構特点与应用場合。
7. 掌握識讀較复杂图样（如有三面图、剖示图的零件图和部件图）的方法和繪制簡單草图的規則。
8. 能作公英制齒輪各部分尺寸的計算和加工計算，懂得其一般測量方法与測量計算。
9. 了解并能运用刀具开齿和特形离合器开齿时所需用的各公式。
10. 懂得常用分度头的构造、傳动原理和各种分度計算。
11. 能根据工作条件确定切削用量和正确使用冷却液。
12. 懂得在滾齒机上加工各种齒輪的挂輪計算和調整方法，了解挂輪計算中各公式的来源。
13. 具有能制訂中等复杂程度的工件的操作卡片，一般了解

其他切削加工的基本知識。

14. 能分析一般工件产生廢品的主要原因, 和防止方法。

15. 掌握公英制螺紋的規格、尺寸和攻絲、套絲的基本方法。

16. 了解鑄鐵、鋼料、有色金屬及主要合金的成分、性質、牌號、使用範圍以及金屬熱處理的基本知識和最簡單的鑒別方法。

17. 了解电机与电器的一般知識。

18. 具有企业生产管理、工作位置的合理組織、安全技术、工业卫生和防火規則的基本知識。

应会:

1. 能用小批生产和单件生产的加工方式銑削中等复杂零件, 达3~2 α 級精度和▽▽6光洁度。

2. 能在万能銑床和立銑床上利用分度头、圓轉盤、角鉄、虎鉗、压板, 装夹与校正工件。

3. 能在銑床上, 加工平面、連接面、沟槽、特形面、离合器、刀具、正齿輪、螺旋齿輪、蝸輪、傘齿輪和齿条, 刻綫, 钻孔, 鏜孔。能在滚齿机上滚削齿輪。能独立作准备工作、調整机床和完成进行上列工序时所需的計算。

4. 能看懂中等复杂的工作图, 按工艺文件进行加工, 以及按加工条件正确确定加工步驟, 合理選擇切削用量。

5. 能正确使用万能夹具、专用夹具、一般先进夹具、簡單量具和常用精密量具。

6. 能正确使用和維護机床設備。能找出机床的缺陷, 并防止和消除这些缺陷。能分析机床切削时产生廢品的原因, 并防止和消除廢品的产生。

7. 用卡鉗測量工件, 精度能达4~3級。

8. 能独立刃磨一般刀具。

9. 能运用高速切削法和其他一定的先进加工方法。

10. 能合理組織自己的工作位置。

11. 初步掌握鉗工基本操作技能：划綫、鑿削、鋸割、鉗孔、攻絲、套絲。

工作实例：

1. 在滾齒机上滾削正齒輪、蝸輪以及螺旋齒輪，精度 3~2 級，光潔度 $\nabla\nabla 5 \sim \nabla\nabla 6$ 。

2. 在銑床上銑削各種公英制正齒輪、齒條、螺旋齒輪和離合器。精度達 4~3 級，光潔度 $\nabla\nabla 4 \sim \nabla\nabla 5$ 。

3. 刀具銑削：直齒銑刀、錐度銑刀、以及三面刃銑刀。

4. 特形表面銑削。

5. 銑削直角溝槽：長 100~300，寬 10~20，深 5~10。精度 3 級，光潔度 $\nabla\nabla 5 \sim \nabla\nabla 6$ 。

6. 銑削鍵槽： $\phi 20 \sim \phi 50$ ，長 30~200。精度 2 級，光潔度 $\nabla\nabla 5 \sim \nabla\nabla 6$ 。

7. 銑削 V 形、T 形、燕尾形溝槽。符合圖紙要求。

8. 銑削月牙槽。精度 2 級，光潔度 $\nabla\nabla 5 \sim \nabla\nabla 6$ 。

9. 銑削花鍵槽： $\phi 30 \sim \phi 50$ ，長 50~200。

10. 銑削連接面：長 200~300，寬 25，高 50 的長方鉄。精度 3 級，光潔度 $\nabla\nabla 5 \sim \nabla\nabla 6$ 。

11. 銑削斜面：

(1) 工件轉角度。允差 $1/6$ 度，光潔度 $\nabla\nabla 5 \sim \nabla\nabla 6$ ；

(2) 立銑頭轉角度。允差 $1/12$ 度，光潔度 $\nabla\nabla 5 \sim \nabla\nabla 6$ 。

12. 在銑床上鉗孔和鏜孔： $\phi 25 \sim \phi 100$ ，長 20~150 的孔的鏜削。精度 3 級，光潔度 $\nabla\nabla 5 \sim \nabla\nabla 6$ 。

13. 獨立刃磨一般刀具：鏜刀、刻綫刀、鍵槽銑刀（磨端面刃）和麻花鉗。

注：為了與教材配合在大綱中有关[精度和光潔度]仍采用旧标准，但在讲解或使用过程中應該結合新标准。

教学计划

一、每学年周数分配

1. 实际授课时间: 38周。
2. 复习、考试时间: 3周。其中学期考试1周,用于理论、文化课考试,生产实习的学期考试在生产实习课内进行;学年考试2周,其中理论、文化课考试和生产实习考试各1周。
3. 寒暑假: 7周。各地可以根据气候特点,适当分配寒暑假周数。
4. 法定假日及春假: 1周。法定假4天(元旦1天,“五一”劳动节1天,国庆节2天),春假3天(包括星期日)。春节假包括在寒假内。
5. 非专业劳动时间: 2周。应按班级集中进行,不宜分散使用,以免影响教学秩序。
6. 机动时间: 1周。用于新生入学教育、毕业生分配教育和学期的开学、结束教育。

二、教学时间安排

1. 生产实习课和理论、文化课的时间分配:
第一、二学年和第三学年的前28周,按天数计为1:1;第三学年的最后10周全部安排实习。
2. 授课时数:
生产实习课的课日时数: 第一学年为7小时,第二、三学年为8小时。生产实习的课日时数包括入门指导、结束指导和结束清理时间在内。

理論、文化課的授課時數：各學年每三天為 17 課時。每天授課不超過 6 課時，加自修課不超過 9 課時。每課時 45 分鐘。時事形勢教育平均每週 1 小時，在課外進行。

3. 各課程的課時比例：

三年內生產實習課的時數為 2862 小時，占總課時的 61.81%。理論、文化課為 1768 課時，占總課時的 38.19%。理論、文化課中：政治課占 11.77%，體育課占 5.88%，普通文化課占 29.42%，基礎技術課占 33.13%，專業課占 19.8%。

4. 生產實習課和理論、文化課輪換的間隔時間：

各學年都不要超過 1 周。

三、課程設置

共設置 10 門課程，各門課程的任務和主要要求如下：

1. 生產實習課：培養學生全面掌握本工種的中級操作技術；同時在教學過程中發展學生的智力、體力和培養他們的工人階級的優秀品質，並完成一定的生產任務。

2. 政治課：以愛國主義和國際主義精神教育學生，系統地講授工人階級優秀品質和馬克思列寧主義的基本知識。

3. 體育課：促進學生身體的全面發展，增強體質，並使學生具有基本的體育知識和技能；內容應適當結合專業特點。

4. 語文課：提高學生的閱讀能力和表達能力，使學生能閱讀一般書籍，記筆記、寫記敘文、論說文和日常工作及生活中的應用文。課文以記敘文和論說文為主。作文教學應占語文課時數的 20% 左右。

5. 數學課：使學生獲得系統的初等數學的基本知識，牢固地掌握基本的運算技能，發展邏輯思維和空間想像力，為學習技術

和进一步提高文化、技术水平打好基础。課程內容包括代数、平面三角和立体几何。

6. 工程力学基础課：使学生系統地掌握物体机械运动的基本規律，明确变形和机械傳动的一般概念，学会分析与专业有关的力学問題的基本方法，为接受专业技术知識和进一步提高技术水平打好基础。課程內容包括理論力学基础，材料力学基础和机械原理基础等三部分。

7. 实用电工課：使学生获得必要的电学基础知識和实用电气知識，了解一般机械工业常用电气设备的基本結構、工作原理和主要特点。課程內容包括直流电路、电磁与电磁感应、交流电路、电器与电机及电力拖动等部分。

8. 机械制图課：使学生获得机械制图的基本知識和識讀图样的基本方法，能看懂一般图样和繪制简单图样。教学要求和內容以培养学生的看图能力为主。

9. 金屬工艺学課：使学生获得关于金屬材料的基本知識及一般了解机器制造的生产过程。金屬材料部分主要讲常用材料(鋼和鑄鉄)，工艺部分讲冷加工和热加工的一般工艺过程。不同工种的課程內容可略有差异。

10. 專門工艺学課：使学生全面掌握本工种需要的技术理論知識，能制訂本工种中等复杂程度工作的操作卡片。加强基本操作工艺、工艺分析和技術計算的教学內容。

四、教学計劃的机动範圍

有些学校如受条件限制，不能在第三学年的最后 10 周全部安排生产实习教学时，也可将实习課和理論、文化課改按 1:1 进行安排。具体机动範圍如附表。第一、二学年及第三学年前 28 周的各项課程比例和教学时数，仍按教学計劃表規定不变。

学制：三年
招收初中毕业文化程度学生
适用于：草、钳、刨、铣、磨、铸、锻工种

教 学 计 划

学 年	第一学年			第二学年			第三学年			三学 年总 时数	百 分 比	占理 論、文 化、實 習百 分比
	学 期		周数	学 期		周数	学 期		周数			
	I	II		I	II		I	II				
每周 时数	18	20		18	20		18	10	10			
课 程												
生 产 实 习	21	21		24	24		24	24	48	2862	61.81	
政 治	2	2		2	2		2	2		208	4.49	11.77
体 育	1	1		1	1		1	1		104	2.26	5.88
語 文	2	2	暑	2	2	暑	2	2		208	4.49	11.77
数 学	3	3		3	3		3	3		312	6.73	17.65
工程力学基础	2	2		2	2				全	152	3.28	8.59
实 用 电 工							3	3	部	84	1.82	4.75
机 械 制 图	3	3		2	2				实	190	4.10	10.74
金 属 工 艺 学			假	2	2	假	3	3	习	160	3.46	9.05
专 門 工 艺 学	4	4		3	3		3	3		350	7.58	19.80
理 論、文 化 課 共 計	17	17		17	17		17	17		1768	38.19	100
总 計	38	38		41	41		41	41		4630	100	

附表：教學計劃機動範圍

每周时数 課程	學年 學期 周數	第三學年		三學年 總時數	百分比	占理論、 文化課 百分比
		I	II			
		18	20			
生產實習	24		24	2622	57.50	
政治	2		2	228	5.00	11.77
體育	1		1	114	2.50	5.88
語文	2		2	228	5.00	11.77
數學	3		3	342	7.50	17.65
工程力學基礎				152	3.33	7.84
實用電工	3		3	114	2.50	5.88
機械制圖				190	4.17	9.80
金屬工藝學	3		3	190	4.17	9.80
專門工藝學	3		3	380	8.33	19.61
理論、文化課共計	17		17	1938	42.50	100
總 計	41		41	4560	100	

生产实习与专门工艺学综合课题计划

生产实习				专门工艺学			
周次	序号	课题名称	课时数	周次	序号	课题名称	课时数
第一学年上学期							
1	1	入门知识	7	1	1	绪论	2
1~5	2	钳工基本操作	84	1~2	2	*铣工基本知识 (10小时)	4
5~6	3	熟悉铣床主要部件的名称和功用。练习铣床的操纵和调整	28	2~5	3	铣平面	14
				6~7	4	铣斜面	8
7~10	4	铣平面	84	8~10	5	铣台阶、直角槽和切断	12
10		测验	7	11~12	6	铣特形沟槽	8
11~12	5	铣斜面	35	13~14	7	铣特形面及曲线外形	8
12~16	6	铣直角沟槽、键槽、台阶与切断	84	15~16	8	工艺过程的基本概念	8
16~18	7	复合作业(一)	35	16~17	9	简单分度	4
18		学期考试	14	18		复习	4
		共计	378			共计	72
						学期考试	
第一学年下学期							
19~21	8	铣特形沟槽	49	19~21	10	简单分度头的工作	10
21~23	9	铣特形表面	42	21~24	11	公差与配合	14
23~25	10	复合作业(二)	56	25~28	12	精密量具	14
26~29	11	分度头上铣多面体	77	28~29	13	钻孔与镗孔	4
29		测验	7	29~33	14	复杂分度法	16
30~31	12	铣离合器和刻线	42	33~35	15	铣正齿轮和齿条	10
32~34	13	复合作业(三)	56	36~37	16	铣伞齿轮	8
34~38	14	三级工件加工	91	38		复习	4
		共计	420			共计	80
		学年考试				学年考试	

注: *铣工基本知识还需在实习课讲授6小时。

(續)

生 产 实 习				专 門 工 艺 学			
周次	序号	課題名称	課时数	周次	序号	課題名称	課时数
第二学年上学期							
1~2	15	花鍵軸的銑削	32	1~6	17	銑螺旋綫、凸輪、螺旋齒輪和蝸輪	18
3~4	16	鉗孔和鏜孔	40				
4~6	17	复合作业 (四)	72	7~12	18	刀具銑削	16
7~8	18	正齒輪和齒條的銑削	48	12~17	19	銑 床	16
9~10	19	螺旋槽和螺旋齒輪的銑削	48	17~18		复 习	4
11~18	20	复合作业 (五)	176			共計	54
18		学期考試	16			学期考試	
		共計	432				
第二学年下学期							
19	21	蝸輪的銑削	16	19~22	19	(續) 銑床	10
19~20	22	傘齒輪的銑削	32	22~28	20	滾齒机工作	18
21~22	23	刀具銑刀	32	28~37	21	銑削原理	28
22~26	24	滾齒机工作	96	37~38		复 习	4
26~38	25	四級工件加工	304			共計	60
		共計	480			学年考試	
		学年考試				学年考試	

(續)

生 产 实 习				专 門 工 艺 学			
周次	序号	課題名称	課时数	周次	序号	課題名称	課时数
第三学年上学期							
1~18	26	完成四~五級工 作加工	416	1~3	22	高速切削和強力 切削	8
18		·学期考試	16	3~9	23	銑床夹具	18
		共計	432	9~17	24	工艺規程	24
				17~18		复 习	4
						共計	54
						学期考試	
第三学年下学期							
1~20		(續) 完成四~ 五級工件加工	720	25		提高劳动生产率 的方法	8
				26		企业管理基本知 識	6
				27		綜合性总复习	12
						复 习	4
		毕业考試				共計	30
						*毕业考試	

注: *理論課毕业考試在11~12周进行, 生产实习所缺課时在39~40周原理論課
毕业考試時間补足。