

三年制技工学校

鍛 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

人民教育出版社

三年制技工学校
鍛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: K7012·435 字数: 35千

开本: 787×1092毫米 1/32 印張: 1⁹/₁₆

1964年第一版

第一版1964年7月第一次印刷

北京: 1—1,000册

定价0.12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	16
七、专门工艺学教学大綱	26

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内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，这次制訂本教学計劃和教学大綱时，也考虑了学生的知識水平和年齡特征，以及有利于实习教学和生产的密切結合。

由于某些学校在执行本教学計劃时可能遇有困难，在生产实习和理論教学的安排比例方面，規定了一定的机动范围，以便灵活掌握。

由于時間短促，組織討論的范围又不够广泛，加之經驗积累仍感不足，所編計劃、大綱难免还会存在一些缺点和不够完善的地方，請各地学校在試行中及时提出意見，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計划中的技术标准，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. 鍛工的基本操作和必要計算。

2. 鍛工所用工具和量具的用途、构造、使用方法和維護保养規則。

3. 常用金屬材料的成分、性质、牌号和應用范围；金屬材料的簡易鉴别法；金屬的鍛造溫度范围以及加热时的燒損量；金屬塑性变形的基本概念；金屬的热处理和其他冷、热加工工种的基本知識。

4. 鍛压設備的构造、工作原理、操纵方法和維護保养規則。

5. 一般加热炉的构造、使用方法和維護保养規則；常用控制測量儀器的构造和使用方法；常用耐火材料的种类和應用；燃料及其燃燒的基本知識。

6. 中等复杂鍛件的鍛造工艺以及先进工作方法の要点；制訂一般鍛造操作卡片的方法。

7. 胎模和鍛模的种类和构造，一般胎模和鍛模的設計和制造过程的基本知識。

8. 識讀中等复杂零件图的方法；繪制一般鍛件图的方法。

9. 鍛件质量的檢驗方法和制作样板的基本知識；鍛件缺陷和廢品的种类，产生原因以及預防和消除方法。

10. 电机和电器的一般知識。

11. 企业生产管理的一般知識；工作位置的合理組織，安全技术和防火規則。

应会：

1. 用手鍛和使用 500 公斤以下的空气錘完成伸展、鑿截、鍛粗；冲孔、弯曲、扭轉和鍛接等操作以及胎模鍛造。

2. 根据图紙和工艺卡片能用自由鍛或胎模鍛鍛制中等复杂鍛件和工具，并能进行下料計算。

3. 正确地使用和維護保养各种工具、胎模和附具，并能鍛制和修整鍛工一般自用的工具。

4. 正确地使用、維護和小修加热炉；能加热碳素鋼和合金鋼，温度均匀，不发生过热和过燒現象。

5. 正确地使用和維護保养空气錘，并能找出一般故障。

6. 看懂一般中等复杂零件图；根据零件图能确定余块、加工余量和公差，繪制鍛件草图。

7. 确定一般鍛件的操作步驟，并遵守工艺紀律。

8. 用簡易鉴别法鉴别低碳鋼、中碳鋼、高碳鋼和高速鋼。

9. 根据鍛件的几何形状能制作一般简单的样板。

10. 合理組織工作位置，遵守安全技术規則。

三、工作实例：

1. 用手鍛将圓鋼伸展成 $50 \times 15 \times 200$ 毫米的扁鋼，截面公差不超过 1 毫米。

2. 用手鍛热截 $\phi 50$ 毫米的圓鋼或截面为 30×80 毫米的扁鋼，长度符合規定的尺寸要求，两端面平整。

3. 用手鍛鍛粗 $\phi 15 \sim 20$ 毫米的螺釘端部，端部与螺杆不产生偏斜，偏心不超过 0.5 毫米。

4. 手鍛 M15~20 毫米的螺母，冲孔时不产生裂紋和偏斜，

偏心不超过 0.5 毫米。

5. 在空气锤上伸展截面为 30×75 毫米的扁钢，长度在 1 米以内，尺寸应符合锻件图的要求，各侧面基本上相互垂直，翘曲度不超过 2 毫米。

6. 在空气锤上锻制最大直径为 80 毫米的三台阶轴，长度在 1 米以内，能正确地进行分段，偏心不超过 2 毫米。

7. 在空气锤上用漏盘锻粗 $\phi 70 \sim 100$ 毫米的带肩齿轮或法兰，尾部为 $\phi 30 \sim 50$ 厘米，偏心不超过 2 毫米。

8. 在空气锤上锻制 $\phi 80 \sim 120$ 毫米的带孔齿轮或法兰，冲孔时不产生裂纹和偏斜，偏心不超过 2 毫米。

9. 锻制各种齿轮、法兰、刀具、开口扳手和勾形扳手等，并能采用胎模锻造。

注：为了与教材配合，在大纲中有关“精度和光洁度”，仍采用旧标准，但在讲解和使用过程中应该结合新标准。

教學計劃

一、每學年周數分配

1. 實際授課時間: 38 周。

2. 複習、考試時間: 3 周。其中學期考試 1 周, 用於理論、文化課考試, 生產實習的學期考試在生產實習課內進行; 學年考試 2 周, 其中理論、文化課考試和生產實習考試各 1 周。

3. 寒暑假: 7 周。各地可以根據氣候特點, 適當分配寒暑假周數。

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)。春節假包括在寒假內。

5. 非專業勞動時間: 2 周。應按班級集中進行, 不宜分散使用, 以免影響教學秩序。

6. 機動時間: 1 周。用於新生入學教育、畢業生分配教育和學期的開學、結束教育。

二、教學時間安排

1. 生產實習課和理論、文化課的時間分配:

第一、二學年和第三學年的前 28 周, 按天數計為 1:1; 第三學年的最後 10 周全部安排實習。

2. 授課時數:

生產實習課的課日時數: 第一學年為 7 小時, 第二、三學年為 8 小時。生產實習的課日時數包括入門指導、結束指導和結束清理時間在內。

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象力，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設備的基本結構、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簡單图样。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、工艺分析和技术計算的教学內容。

四、教学計劃的机动范围

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。具体机动范围如附表。第一、二学年及第三学年前 28 周的各課程比例和教学时数，仍按教学計劃表規定不变。

学制：三年
招收初中毕业生
适用于：车、钳、刨、铣、磨、铸、锻工种

教 学 计 划

学 年 每周时数 课 程	第一学年				第二学年				第三学年				三学 年总 时数	百 分 比	占理 论、 文化 课百 分比	
	I		II		I		II		I		II					
	18	20	21	2	24	2	24	2	24	2	24	2				
生 产 实 习	21				21				24				48	2862	61.81	
政 治	2				2				2				2	208	4.49	11.77
体 育	1				1				1				1	104	2.26	5.88
语 文	2				2				2				2	208	4.49	11.77
数 学	3				3				3				3	312	6.73	17.65
工程力学基础	2				2				2					152	3.28	8.59
实用 电 工													3	84	1.82	4.75
机 械 制 图	3				3				2					190	4.10	10.74
金 属 工 艺 学									2				3	160	3.46	9.05
专 门 工 艺 学	4				4				3				3	350	7.56	19.80
理论、文化 共	17				17				17				17	1768	38.19	100
总 计	38				38				41				41	4630	100	

附表：教学计划机动范围

每周时数 课程	学年	第三学年			三学年 总时数	百分比	占理論、 文化課 百分比
	学期	I		II			
	周数	18		20			
生产实习		24		24	2622	57.50	
政治		2		2	228	5.00	11.77
体育		1		1	114	2.50	5.88
語文		2		2	228	5.00	11.77
数学		3		3	342	7.50	17.65
工程力学基础					152	3.33	7.84
实用电工		3		3	114	2.50	5.88
机械制图					190	4.17	9.80
金屬工艺学		3		3	190	4.17	9.80
专门工艺学		3		3	380	8.33	19.61
理論、文化課共計		17		17	1938	42.50	100
总 計		41		41	4560	100	

生产实习和专门工艺学综合课题计划

生 产 实 习				专 門 工 艺 学			
周次	課 題	課 題 名 称	时数	周次	課 題	課 題 名 称	时数
第 一 学 年 上 学 期							
1	1	入門知識	14	1	1	緒論	2
1~3	2	掌鉗与打錘练习	49	1~3	2	手工鍛造基本知識	8
4~6	3	伸展	63		3	手工鍛造操作法	
7	4	鑿截	14	3~4		(1) 伸展	5
7~9	5	复合作业 (一)	49	4~5		(2) 鑿截	3
10		測驗	21	5~10	4	金屬材料計算	20
11~12	6	鍛粗	42			手工鍛造操作法 (續)	
13~14	7	冲孔及扩孔	42	10~11		(3) 鍛粗	4
15~17	8	复合作业 (二)	63	11~12		(4) 冲孔	4
18		学期考試	21	12~14	5	鍛造用原材料及其准备手工鍛造操作法(續)	10
				15		(5) 弯曲	3
				15		(6) 扭轉	1
				16		(7) 鍛接	4
				17		(8) 典型手工鍛工件的工艺分析	4
				18		复习	4
						学期考試	4
		合 計	378			合 計	72

(續)

生 产 实 习				专 門 工 艺 学			
周次	課 題	課 題 名 称	时数	周次	課 題	課 題 名 称	时数
第 一 学 年 下 学 期							
1	9	弯曲与扭轉	21	1~4	6	燃料及其燃燒	14
2	10	鍛接	21	4~8	7	加热設備	16
3~9	11	复合作业 (三)	147	8~9	8	工具的鍛制	6
10		測驗	21	10	9	鍛压机器概述	3
11~20	12	简单工具的鍛制	210	10~12	10	鍛压机器的典型机构	9
				13	11	机械自由鍛錘	4
				14~16	12	空气錘	12
				17~19	13	錘上自由鍛造	12
				20		复习	4
		学年考試				学年考試	
合 計			420	合 計			80

(續)

生 产 实 习				专 門 工 艺 学			
周次	課 題	課 題 名 称	时数	周次	課 題	課 題 名 称	时数
第 二 学 年 上 学 期							
1~8	13	空气锤和机械自由锻锤上的基本操作	192	1~7	14	胎模锻造	21
9~10	14	胎模锻造	48	8~12	15	金属塑性变形的基本原理	15
11~17	15	锻造三级锻件	168	13~17	16	金属的加热	15
18		学期考试	24	18		复习	3
		合 計	432			学期考试	
						合 計	54
第 二 学 年 下 学 期							
1~14	16	锻造三~四级锻件	336	1~2	17	锻件冷却及热处理	6
15~16	17	合金钢的锻造	48	3~4	18	合金钢和有色金属的锻造	6
17~20	18	样板的制造	96	5~10	19	蒸汽锤	18
				11~15	20	水压机及其锻造	15
				16~19	21	模型锻造的设备 和工艺 (36课时)	12
				20		复习	3
		学年考试				学年考试	
		合 計	480			合 計	60