

• 技工学校教学大纲草案 •

鍛工教学計劃与教学大綱

(初中、高小毕业文化程度学生适用)

中华人民共和国劳动部編訂



机械工业出版社

編訂者：中华人民共和国劳动部

No. 3273

1960年2月第一版 1960年2月第一版第一次印刷
787×1092 1/32 字数 19千字 印張 14/16 00,001—12,030册
机械工业出版社(北京阜成門外百万庄)出版
北京新华印刷厂印刷 新华书店发行

北京市书刊出版业营业
許可証出字第008号

統一书号 15033·2085
定 价 (9) 0.12元

前 言

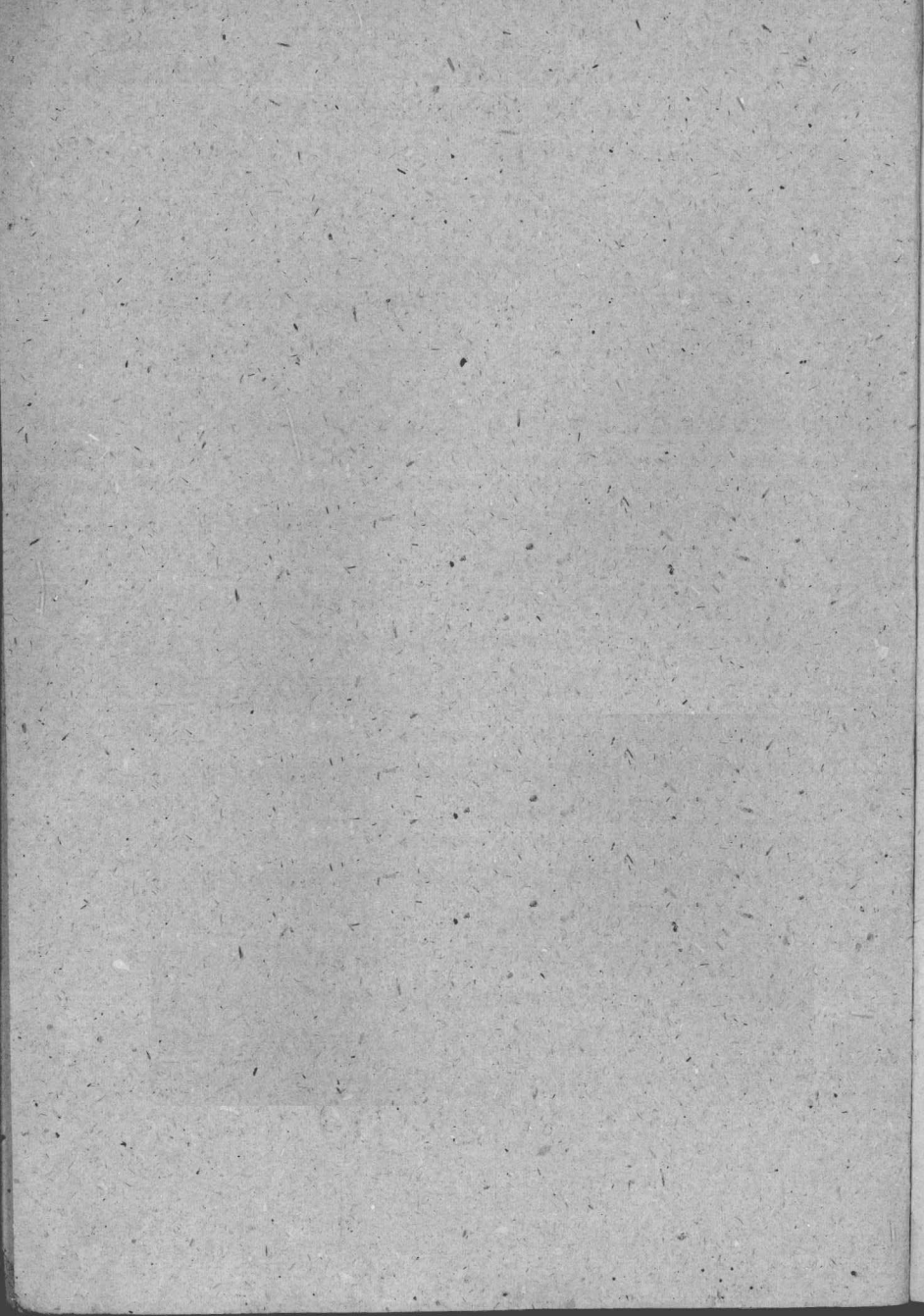
在生产建設全面跃进的带动下，各地技工学校都有了迅速地发展。为了进一步改进技工学校的教学工作，提高教学质量，去年9月曾組織辽宁、湖北、江西、北京、上海、天津、西安等7个省、市技工学校的有关教学人員，編制了适于培养机械制造业各工种工人的教学計划和27种教学大綱，在征求各地意見的基础上，全国技工学校教材編审委员会又进一步組織討論修改，現已审定供各地技工学校試用。

这次編制的教学計划和教学大綱，是根据党的教育为无产阶级的政治服务，教育与生产劳动相結合的方針，密切結合了技工学校的特点，注意了培养学生政治、技术、文化全面提高的要求，因此，可以作为各地学校教学工作的基本依据。但是，由于我国技工学校发展較快，各地学校情况不同，所以各校在試用中，可根据学校的具体情况，灵活掌握和补充、修訂。

这次編制的教学計划和教学大綱，由于編制時間短促，缺乏經驗，其中缺点和錯誤在所难免，各校在試用中提出修改意見，寄交我部，以便今后再行修訂。

教育部

1960年1月



說 明

1. 中共中央和国务院关于教育工作指示中已經明确指出：教育的目的是培养具有社会主义觉悟的有文化的劳动者，教育工作的方針是“教育为无产阶级的政治服务，教育与生产劳动結合”。根据这一要求，1959年全国技工学校工作会议确定了技工学校的培訓目标应该是：培养具有社会主义觉悟、較系統的文化与技术理論知識、較全面的专业操作技能和身体健康的熟练技术工人，并且分別就政治思想、文化、技术理論、操作技能等各方面，規定了具体的要求。本教学計劃就是根据上述精神，为培养机械工种中級熟练技术工人而制訂的（为了明确起見，是以4級技术工人的应知、应会和熟练程度要求作为制訂教学計劃和教学大綱的依据）。

2. 在制訂本教学計劃时，主要是考虑了全国各地区、各工业部門以及各工种的一般情况。因此它帶有一定的通用性。但是各个学校的具体情况是比較复杂的，因此，在执行計劃的过程中必須有一定的灵活性。各校可根据具体情况，在一定範圍內作适当的調整，例如，各学年中各課程每周时数的分配。可根据具体情况适当調整；由于各工种对各課程的知識要求不一，在执行本教学計劃时也可作适当調整（例如木模、鉗工对制图課时时数可适当增加）。但应保證各課程的时数不受大的影响为原則。

3. 本教学計劃規定各学年分上下两个学期，每学年上課44周，复习、考試2周，寒假2周，暑假4周。学期周数和假期分配，各地区可根据气候等具体情况作适当的安排。

4. 招收初中毕业文化程度适用的教学计划中生产实习课在第一学年上学期规定每周为 21 小时，应按每天 7 小时安排，这是考虑到学生入学年龄及对参加生产实习劳动习惯的养成而安排的。

5. 招收高小毕业文化程度适用的教学计划中，生产实习课在第一学年上学期规定为 12 小时，下学期规定为 14 小时，系考虑到学生入学年龄、体质、文化程度以及对参加生产实习劳动习惯的养成而逐步安排的，开始一般可安排钳工方面的简单手工操作或作一些简单的帮工工作和符合学生年龄、体质特征的一般性劳动，其余的时间以提高学生的文化基础知识为主。在第二学年中生产实习课规定每周为 21 小时，可按每天七小时安排。

6. 各校在招收高小毕业生时，要求其入学年龄一般应在 15 周岁以上。

7. 教学计划中各门课程（生产实习课除外）的每周时数是以课时计，每课时为 45 分钟。

教 学 计 划

(初中毕业文化程度适用)

每 周 时 数 課程	学 年		第 一 学 年		第 二 学 年		两 学 年 总 时 数	百分比
	学 期		下 学 期		上 学 期			
	周 数							
	上 学 期	下 学 期	上 学 期	下 学 期	上 学 期	下 学 期		
政 治	22	2	4		22	2	22	
生 产 实 习	3	寒	暑		3	寒	242	6.63%
专 門 工 艺 学	21		24		24		2046	56.03%
制 图	3		3		4		308	8.42%
金 屬 工 艺 学	3		3		3		198	5.42%
数 学	2		2		2		198	5.42%
物 理	4		4		2		264	7.23%
体 育	2		2		2		220	6.03%
总 計	2	假	假		2	假	176	4.82%
	40		42		42		3652	100%

理論課百分比占 43.97%

教學計劃

(高小毕业文化程度适用)

學年 學期 周數	第一學年		第二學年		第三學年		三學 年總 時數	百分比
	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期		
政治	2	2	2	2	2	2	264	5.2%
生產實習	12		14	3	21	24	2552	50 %
專門工藝學	3		3	2	3	4	308	6.1%
制材			2	1	2		220	4.3%
語文	4		4	3	3	3	88	1.8%
數學	4		4	3	3	4	440	8.7%
物理	4		4	3	3		484	9.5%
化學	4		3	2	2		242	4.8%
地理	3		2			3	110	2.2%
歷史							66	1.3%
體育	2	假	2	假	假	假	66	1.3%
計總	34		36	39	39	42	264	4.8%
							5104	100%

理論課百分比占 50%

生产实习教学大綱說明

1. 技工学校的生产实习課，应按照党的“教育为无产阶级的政治服务，和教育与生产劳动相结合”的教育工作方针，密切结合生产进行生产实习教学工作。

2. 生产实习課是技工学校各門課程的重点，它对培养学生具有較全面的操作技能的技术工人有着决定性的作用。因此，生产实习課应使学生能有系統的有步驟的掌握必须具备的操作技能和先进操作方法，不断提高劳动生产率。

3. 本大綱是按照由易到难，由簡到繁的原則制訂的，目的在于使学生能循序漸進的学习各項操作技能，并牢固的掌握各工序的操作方法，工件的結構和工艺規程的知識和技能。

4. 生产实习教师应按照本大綱規定的課題內容，认真的做好課前准备工作，在实习教学过程中，应加强对学生的入門指导，巡迴指导和总结指导以及安全教育工作，提高实习教学工作质量。

5. 各技工学校应尽量按照实习教学大綱所規定的課題先后顺序安排实习教学工作。如果实习产品或工件的选取暂时不能滿足这一要求时，可以适当調整課題順序，但在学生毕业前，應該对大綱中主要課題所規定的时数予以保証，其余課題，在不影响培訓目标的原則下，可作适当的安排。

6. 在第一学年学习鍛工基本操作时，可根据各校生产和設備情况，从第12周开始，可将手鍛和机鍛交替进行生产实习。

生产实习教学大纲

課題一 入門知識

(7 小时)

向學生介紹鍛造實習車間的一般生產情況，鍛造主要設備：鍛錘，加熱爐，手鍛爐，鼓風機，鉄砧等的用途和位置，起重運輸設備等。

介紹常用的鍛造工具（大錘、手錘、各種鉄鉗、沖子、鑿子等）。

介紹檢驗量具（卡尺、鋼尺、卡鉗、角尺、樣板等）的用途和維護規則。

介紹鍛造車間的一般制度和學習位置的組織。

課題二 安全知識和參觀

(7 小时)

工業外傷的概念，工業外傷的主要種類及其發生的原因。

我國的勞動法和勞動保護監督機構。

鍛工車間工作位置的安全技術，在實習工場中的危險區域和完成鍛造工作中發生外傷的主要種類及其預防和急救的方法。

在鍛造工作時一般的安全技術組織措施，安全操作方法和危險地區（如電器開關等）的防護。

防火規則，在學校範圍內和鍛造工場中發生火災的主要原因，預防火災和消滅火災的措施，易燃物品的管理規則及救火常識。

本校各實習車間的參觀（木模、車工、鉗工及電工等車間）。

課題三 掌鉗與打錘練習

（初中28小时）（高小35小时）

1. 打錘練習；

左右抱打木墩。

左右檢打木墩。

左右橫打木墩。

2. 掌鉗練習：

肘打木料。

肩打木料。

肘打鋼料。

肩打鋼料。

3. 掌鉗與打錘合作練習：

二人合作。

三人合作。

注：在進行上述各項練習時都有中間休息，在進行掌鉗與打錘合作時應互換進行。

課題四 伸展和鑿截

(初中84小時) (高小105小時)

手鍛爐的生火，風量的調整，毛坯加熱到始鍛溫度，用眼按火色確定加熱溫度，清理手鍛爐，修理手鍛爐的方法。

方形截面伸展成矩形截面。

方形截面伸展成圓形截面。

圓形截面伸展成方形截面。

圓形截面伸展成矩形截面。

矩形截面或方形截面的輓寬。

圓形截面伸展成六方截面。

圓形截面伸展成八方截面。

熱鑿方鋼和圓鋼。

冷鑿和冷剋方鋼和圓鋼。

鑿出角度和修整斷頭，鑿內圓弧。

鑿子的修改和淬火，鑿子的刃磨。

用葫芦伸展，用平錘修整。

圓形矩形截面的分段。

楔銷的伸展，由方形截面或圓形截面伸展出拔梢。

課題五 鍛粗

(初中42小时) (高小42小时)

鍛粗圓柱形毛坯。

端头局部鍛粗。

中間局部鍛粗。

鍛粗时偏斜的校正。

課題六 弯曲

(初中21小时) (高小28小时)

在砧边將圓鋼弯成 90° 。

在圓心棒上將圓鋼弯成 180° 。

在心棒上將圓鋼或扁鋼进行端部弯曲。

將扁鋼或方鋼弯成直角并加以頂鍛。

課題七 冲孔和扩孔

(初中35小时) (高小63小时)

在砧上冲圓孔、方孔、扁孔、六角孔。

在鉄砧上漏孔(单面冲孔)。

在漏盘上冲孔和漏孔。

用鼓形冲子扩孔和修整孔壁。

在心棒上扩孔。

用开縫法鍛制圓环。

課題八 鍛接

(初中7小时) (高小14小时)

鍛接时金屬加热的方法，鍛接端头的鍛制，鍛接部分的安放。

圓料的搭头鍛接。

扁料的插头鍛接。

課題九 复合作业

(初中175小时) (高小133小时)

小型光軸，鉗口銼，方鍵，圓頭鍵，左偏刀（車刀），右偏刀（車刀），扁銼，尖銼，圓餅。

圓頭螺栓，方頭螺栓，六角螺栓，帶台小軸，划規，外圓車刀，內孔尖刀（碳鋼），帶孔小齒輪，六角螺帽，銼子。

內外卡鉗，角尺，端頭扳手，焊接車刀，不開口螺帽扳手。

課題十 空氣錘的基本操作 （初中175小時）（高小133小時）

空氣錘上用木料練習送料和翻料方法。

空氣錘的開動和停止，打擊力的調整和壓緊鍛料。

伸展各種截面的毛坯。

熱截各種截面的毛坯。

鍛粗圓柱形毛坯。

鍛粗方形坯料。

沖孔和擴孔。

冷啃矩形毛坯。

課題十一 鍛造三級鍛件和工具 （初中72小時）（高小63小時）

六角棒，帶台小軸，齒輪，螺栓，帶頭的双頭螺釘，虎鉗絲杆，車床卡子等。

啃棍，半圓壓棍，帶孔正齒輪，六角螺帽（沖孔）。

在鍛制上述鍛件和工具時在實習教師指導下能算料。

課題十二 復合作業 （初中240小時）（高小192小時）

鉗子，銼子，和風動銼子，鍛用剝子。

胎模模塊帶二個台的軸。

課題十三 胎模鍛造 （初中48小時）（高小42小時）

帶尾齒輪，法蘭盤，刨刀。

扳手，連杆，螺釘等。

課題十四 工具鍛制 （初中120小時）（高小120小時）

平口鉗、尖鉗、尖頭手錘等。

碳工具鋼的鍛制，如風動扁鑿，扁鑽，刮刀，絲板等。

課題十五 鍛造四級鍛件和工具（初中 144 小時）（高小 144 小時）

帶有凹陷的階台軸，直徑不超過 50 毫米的螺栓，外徑在 200 毫米以內的圓環等。

鍛工用的抱鉗，大錘，鑿子等，在鍛制上述鍛件時，根據鍛件圖的要求能自行下料。

課題十六 鍛造五級鍛件和工具（初中 168 小時）（高小 168 小時）

空心圓套，輪圈，多台軸，螺旋彈簧，特种螺栓板彈簧連杆等。

平錘手錘，鑄工用的壓勾，提勾彈簧，車刀擰子等。

課題十七 合金鋼的鍛造（初中 72 小時）（高小 72 小時）

合金鋼的加熱方法，加熱溫度的測定，各種高速鋼的鍛造。

課題十八 生產工作（初中 480 小時）（高小 480 小時）

根據技術要求使用各種鍛工工具，設備和附具往爐中裝大毛坯，使用吊車和輔助工具將大毛坯送到錘砧上，用鉤子和鏈條吊動和翻轉鍛件。

用手工用鍛錘和用胎模鍛造四～五級的鍛件和工具。

對於一般簡單的鍛件根據零件圖能確定鍛件形狀和尺寸及坯料尺寸的確定。

學期考查、升級及畢業考試（初中 121 小時）（高小 132 小時）

課題時間分配表

順序	課 題 名 称	課 时	
		初 中	高 小
1	入門知識	7	7
2	安全知識和參觀	7	7
3	掌鉗与打錘练习	28	35
4	伸展和鑿截	84	105
5	鍛粗	42	42
6	弯曲	21	28
7	冲孔和扩孔	35	63
8	鍛接	7	14
9	复合作业	175	133
10	空气錘的基本操作	175	133
11	鍛造三級鍛件和工具	72	63
12	复合作业	240	192
13	胎模鍛造	48	42
14	工具鍛制	120	120
15	鍛造四級鍛件和工具	144	144
16	鍛造五級鍛件和工具	168	168
17	合金鋼的鍛造	72	72
18	生产工作	480	480
	考查、考試	121	132
	高小毕业文化程度学生第一学年 生产实习		572
	总 計	2046	2552

專門工艺学教学大綱說明

1. 專門工艺学在技工学校中是傳授系統的、全面的、專門工艺方面的技术理論知識。培养学生的社会主义觉悟和把这些技术理論知識运用到生产实践中去，以提高学生的技术水平和劳动生产率。

2. 專門工艺学与生产实习課有着密切的关系，它起到指导生产实践的作用。所以本大綱是按照实习課的要求及本課程的系統性而制訂的，因此，在教学过程中必須認真地貫徹理論与实际密切結合的原則。

3. 專門工艺学教师应認真钻研和熟悉教学大綱的內容，积极的做好課前准备工作。在課堂讲授中，应尽量使用直观教具，在直观教具缺少的情況下，可由教师或組織学生自制教具，以加强教学的直观性。

4. 本大綱中各課題所分配的时数是一个参考时数，各校在执行过程中，由于教师的教学經驗和学生接受能力的差異，以及各課題在安排的順序上有困难时，可以在不影响本課程总时数的原則下，作适当的調整。

專門工艺学教学大綱

課題一 緒論

(初中 2 課时) (高小 2 課时)

机器制造的过程。

鍛工在机械制造方面的作用。

鍛造工作法及其种类。

鍛造在我国的发展簡史及今后的发展方向。

先进生产者在提高劳动生产率方面的作用。

专门工艺学的学习目的和学习方法。

課題二 手工鍛造基本知識 (初中 6 課时) (高小 6 課时)

鍛工加热炉的主要部分：炉膛、炉栅、送風設備。

鍛工加热用的燃料：烟煤、焦炭和无烟煤。

手鍛炉的操作及維護。

鋼的加热，加热温度，火色，鋼加热不足，过燒和过热的概念；它們对鍛件的鍛造过程和制件质量的影响；預防上述現象的方法。

手工鍛造用的鍛工工具和附具的主要种类。

手工鍛造用的檢驗：卡尺、木尺、样板的度量和檢驗方法。

手工鍛造的安全技术，工具維護和工作地的組織。

課題三 手工鍛造 (初中 22 課时) (高小 17 課时)

1. 伸展： (初中 3 課时) (高小 3 課时)

伸展（拔长）金屬的功用，伸展的种类，各种伸展的使用和典型特点。

伸展时使用的工具，它們的形状和使用方法。

金屬流动方向的概念和伸展时纖維的分布情况，使用伸展的典型情况分析。

伸展的方法：方截面伸展，六角形伸展，对金屬流动的影响。

加热温度对伸展的影响。

圓形截面伸展成长方形的方法。

圓形截面伸展成正方形的方法。

圓形截面伸展成六角、八角形的方法。