

生产实习教学法丛书

钳工生产实习教学法

戚 明 胡苏宁 主编

杨国良 胡苏宁 李之浩 编著

QIANGONG SHENGCHAN SHIXI
JIAOXUEFA



吉林科学技术出版社

SHENG CHAN SHIXI JIAOXUEFA CONGSHU

钳工生产实习教学法

杨国良

胡苏宁 等编著

李之浩

吉林科学技术出版社

【吉】新登字03号

钳工生产实习教学法

杨国良 胡苏宁 李之浩 等编著

责任编辑：成与华

封面设计：马腾骧

**出版
发行**

吉林科学技术出版社

787×1092毫米32开本

12印张

259,000字

1993年7月第1版 1993年7月第1次印刷

印数：1—10 140 册 定价：5.95元

印刷 长春市第四印刷厂

ISBN 7-5384-1262-X/TH·13

编辑委员会

策 划 钱怀智

主 编 戚 明 胡苏宁

副主编 李之浩 戚更晨

编 委 (按姓氏笔画为序)

上官家桂 王可强 李之浩

陈隆华 杨国良 骆日桥

胡苏宁 戚 明 戚更晨

戴佑先

编审委员会

主 审 罗 珉 薛景文

副主审 徐世民 刘 康 张铁城

委 员 (按姓氏笔画为序)

刘 康 罗 珉 张生元

张铁城 张学旺 范祜新

赵大昌 姜学悟 徐世民

薛景文 薛源顺

序 言

生产实习课是职业技术类学校的一门主课，它在职业技术教育中占有十分重要的地位。重视和加强生产实习教学，是由职业技术类学校的性质所决定的，也是此类学校教育区别于普通类学校教育的一个显著特征。在我国当前以经济建设为中心，加速改革开放，现代科学技术迅猛发展的新形势下，加强生产实习教学，更有着重要的现实意义和深远的历史意义。为了培养新形势下的新型应用人才，各类职业技术学校应把教学重点放在生产实习教学上，强调理论与实际相结合，重视对学生进行严格的技能技巧的训练，并根据我国的具体国情，将生产实习教学尽可能结合生产进行，使学生在直接参加经济建设和现代化建设的进程中，加深对理论知识的理解，增强对本专业工种所必须具备的操作技能技巧的掌握，并达到一定的熟练程度。应该指出能否重视生产实习教学，是职业技术教育成败的关键。

党的十一届三中全会以来，我国职业技术教育虽然在质和量的方面已有了长足的进步，但是，目前仍然存在着缺乏专业师资的问题，其中生产实习指导教师队伍数量不足和质量不高的情况尤为突出。尽管大多数工种已有现成的统编教材，有些生产实习教师也具有较高的操作能力，而教学效果及质量并不理想，严重阻碍了生产实习教学水平的提高。这种现状与职业技术教育及职业培训事业的发展形势极不适应。美国教育学家毕贝（Dr·Beeby）说过：“教育的质量

是教师质量的反映，没有好的教师，不会有好的教育。”若想培养出好的教师，就必须对教学方法进行系统的探讨和深入地研究。我国在教学法，尤其是在生产实习教学法的研究方面还相当薄弱，尽管近几年来出现一些有关探讨生产实习教学法的文章和书籍，但是，科学、系统、深入地论述生产实习教学法的公开出版物还未曾问世。正是在这样一种急迫的情势下，由天津职业技术师范学院职业教育研究所，组织了全国部分省市职业技术教育研究领域内的有关学者、教师编纂了这套生产实习教学法丛书，其中包括《生产实习教学法概论》、《车工生产实习教学法》、《钳工生产实习教学法》、《铣工生产实习教学法》、《磨工生产实习教学法》，共计五册。这套生产实习教学法丛书所包含的内容相当丰富，它主要是根据不同专业工种的教学特点，在总结生产实习教学经验的基础上，科学、系统地阐述生产实习教学的基本规律，探讨生产实习教学的理论和实践，分析生产实习教学的任务和内容，研讨学生掌握生产知识、技能技巧的形成过程，确定生产实习教学原则，归纳不同专业工种生产实习教学的方法，概括生产实习教学中各工种课题的组织形成，明确在生产实习教学中对教师的总体要求。

因此，这套丛书可以帮助从事生产实习教学的教师通晓生产实习教学的基本理论，了解生产实习教学的基本规律，科学、系统地掌握生产实习教学的全过程，并将其运用到实际教学中去，不断提高生产实习教学的能力和质量。以达到培养适应现代科技高速发展、适应改革开放和社会主义市场经济的职业技术教育师资的目的。这套丛书在广泛征求部分省市培训部门及技工学校意见之后，由劳动部培训司组织审定后定稿。

应当指出，教学方法没有也不该有固定不变的模式，它总是因时、因地、因人而异。随着经济建设的飞速发展，教材必然会不断更新，随着科学技术的进步，随着教学要求及学生素质的提高，教学方法亦必然逐步发展。也就是说，教学方法具有多样性和发展性。因此，作为一名合格的生产实习指导教师，应该在教学实践中，努力探索，不断创新，根据各自不同的情况，为创造出具有中国特色的生产实习教学法而做出贡献。

戚 明

前 言

《钳工生产实习教学法》是生产实习教学法丛书之一。本书是以职业技术教育学和职业教育心理学等职业教育理论为依据，参考了国内外职业技术教育的先进经验和成果，探索了具有中国特色的钳工生产实习教学的规律、特点、原则和方法，论述了有关钳工生产实习教学的基本知识，并结合我国职业技术类学校生产实习教学的实际情况而编写的。它是技工学校、职业中学和中等专业学校对钳工生产实习指导教师进行培训以及职业技术师范院校进行教学的难得的教材。也可作为从事钳工生产实习教学工作的教师自学用书。

在生产实习教学中，教师起主导作用。因此，《钳工生产实习教学法》主要是围绕着教师如何教好钳工生产实习课而编写的。职业技术类学校的培养目标决定了操作技能、技巧训练是生产实习教学活动的主要环节，也是衡量其教学质量好坏的主要指标，而好的教学方法是保证教学工作顺利进行的主要条件，对实现教学目的具有极其重要的意义。生产实习指导教师只有掌握先进、科学的教学方法，才能迅速提高教学质量和培养出适合社会主义经济建设需要的合格的技术人才。

本书主要内容包括，钳工生产实习教学的任务、特点、内容和达到的目标，钳工生产实习教学原则，钳工生产实习教学的管理和组织形式，钳工生产实习教学方法和教学的基本

环节，钳工生产实习教学的备课，此外还包括钳工生产实习教学中训练课题的教学程序安排、典型教案示例、综合练习件及其工艺分析、教学过程中常见问题的解决方法、如何评估钳工生产实习教学等内容。

参加本书编写的有（按姓氏笔画为序）王兴民、孙尔涛、李之浩、杨国良、张庆余、胡苏宁、戚明。全书由李之浩、戚明、胡苏宁统稿，劳动部培训司组织审定。本书在编写过程中，参阅了一些书籍、期刊及一些资料，因篇幅所限，就不逐一列出，在此表示诚挚感谢。

由于编者经验不足，加之时间仓促、水平有限，缺点和错误在所难免，诚恳希望广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 钳工生产实习教学的任务、特点、 内容和达到的目标	(1)
§ 1-1 钳工生产实习教学的任务	(2)
§ 1-2 钳工生产实习教学的特点	(7)
§ 1-3 钳工生产实习教学的内容	(10)
§ 1-4 钳工生产实习教学应达到的目标	(11)
第二章 钳工生产实习教学的教学原则	(18)
§ 2-1 专业技术理论与实际操作密切联系原则	(19)
§ 2-2 科学性原则	(22)
§ 2-3 生产实习教学的统一要求与因材施教相 结合的原则	(23)
§ 2-4 教师主导作用与学生主动性相结合的原则 ...	(25)
§ 2-5 培养操作技能与心智技能相结合的原则	(28)
§ 2-6 关心爱护与严格要求相结合的原则	(31)
§ 2-7 教学过程最优化原则	(33)
§ 2-8 生产实习教学结合生产的原则	(35)
第三章 钳工生产实习教学的管理和组织形式	(41)
§ 3-1 生产实习教学管理的任务和原则	(42)
§ 3-2 生产实习教学的计划管理	(50)
§ 3-3 生产实习教学计划的执行、检查与总结	(56)
§ 3-4 生产实习教学管理工作的改革	(64)
§ 3-5 钳工生产实习教学组织系统	(68)

§ 3-6	课堂化教学	(70)
§ 3-7	学生到企业去生产实习	(73)
第四章	钳工生产实习教学方法和基本环节	(79)
§ 4-1	钳工生产实习教学的方法	(79)
§ 4-2	钳工生产实习教学的基本环节	(94)
§ 4-3	电化教学	(102)
第五章	钳工生产实习教学的备课	(108)
§ 5-1	钳工生产实习教学的依据	(108)
§ 5-2	学期授课计划的制订	(114)
§ 5-3	钳工生产实习教学的备课	(118)
§ 5-4	钳工生产实习教案的编写	(124)
第六章	钳工划线实习教学法	(130)
§ 6-1	教学程序安排	(130)
§ 6-2	典型教案示例	(136)
§ 6-3	教学中经常出现的问题及解决方法	(144)
第七章	錾削实习教学法	(147)
§ 7-1	教学程序安排	(147)
§ 7-2	典型教案示例	(149)
§ 7-3	综合练习件及其工艺分析	(153)
§ 7-4	教学过程中经常出现的问题和解决方法	(157)
第八章	锉削实习教学法	(161)
§ 8-1	教学程序安排	(161)
§ 8-2	典型教案示例	(171)
§ 8-3	综合练习件及其工艺分析	(178)
§ 8-4	教学过程中经常出现的问题和解决方法	(181)
第九章	锯割教法	(186)
§ 9-1	教学程序安排	(186)

§ 9-2 典型教案示例	(193)
§ 9-3 教学中经常出现的问题和解决方法	(198)
第十章 钻孔、铰孔、铰孔、攻螺纹和套螺纹	
实习教学法	(199)
§ 10-1 教学程序安排	(199)
§ 10-2 典型教案示例	(208)
§ 10-3 综合练习件及其工艺分析	(216)
§ 10-4 教学中经常出现的问题和解决方法	(220)
第十一章 矫正与弯曲实习教学法	(226)
§ 11-1 教学程序安排	(226)
§ 11-2 典型教案示例	(229)
§ 11-3 教学过程中经常出现的问题和解决方法	(240)
第十二章 刮削实习教学法	(244)
§ 12-1 教学程序安排	(244)
§ 12-2 典型教案示例	(257)
§ 12-3 综合练习件及其工艺分析	(260)
§ 12-4 教学中经常出现的问题和解决方法	(263)
第十三章 综合课题教学法	(265)
§ 13-1 教学程序安排	(265)
§ 13-2 典型教案示例	(269)
§ 13-3 综合练习件及其工艺分析	(278)
§ 13-4 教学中经常出现的问题和解决方法	(291)
第十四章 装配与调整实习教学法	(294)
§ 14-1 教学程序安排	(294)
§ 14-2 典型教案示例	(301)
§ 14-3 教学中经常出现的问题和解决方法	(307)
第十五章 钻床修理实习教学法	(309)

§ 15-1	教学程序安排	(309)
§ 15-2	典型教案示例	(316)
§ 15-3	教学中经常出现的问题和解决办法	(320)
第十六章	工量夹具制造实习教学法	(325)
§ 16-1	教学程序安排	(325)
§ 16-2	典型教案示例	(330)
§ 16-3	教学中经常出现的问题和解决方法	(352)
第十七章	钳工生产实习教学质量的考核	(354)
§ 17-1	钳工实习考核内容	(355)
§ 17-2	实习成绩考核的原则和标准	(356)
§ 17-3	考核形式	(361)

第一章 钳工生产实习教学的任务、特点、内容和达到的目标

生产实习课是技工学校教学的一门主课。作为钳工生产实习指导教师，首先要明确钳工生产实习教学的任务、特点、内容和达到的目标。只有这样，才能选用先进的教学方法，更好地组织教学活动，不断提高教学质量，使学生牢固地掌握教学大纲规定的专业操作技能。

邓小平同志在《全国科学大会开幕式上的讲话》中指出：“今天，由于现代科学技术的日新月异，生产设备的更新，生产工艺的变革都非常迅速。许多产品，往往不要几年的时间，就有新一代产品来代替。劳动者只有具备较高的科学文化水平，丰富的生产经验，先进的劳动技能，才能在现代化的生产中发挥更大的作用。”他的讲话不仅给我们指明了当前世界科学技术飞速发展的状况，还对社会主义劳动者的素质提出了具体要求。这个要求也可以作为技工学校应该达到的培养目标，同时对技工学校钳工生产实习教学也有一定的指导作用。

《技工学校工作条例》第二条指出：“技工学校是培养技术工人的中等职业技术学校，是国家职业教育事业的重要组成部分，属于高中阶段的职业技术教育。它必须贯彻执行党和国家的教育方针，面向现代化，面向世界，面向未来，不断提高教学质量，把学生培养成合格的中级技术工

人，做到多出人才，出好人才，为国民经济和社会发展服务。”在机械类技工学校中，钳工生产实习教学的任务、特点、内容和达到的目标就是根据上述要求而确定的。

§1-1 钳工生产实习教学的任务

钳工生产实习教学的任务是由机械类技工学校的培养目标决定的。劳动部培训司在1989年修订并颁布了《技工学校机械类通用工种教学计划》，在培养目标中规定的具体要求是：

培养和提高学生热爱中国共产党、热爱社会主义、热爱祖国的政治思想觉悟和为人民服务的优良品质，使学生成为有理想、有道德、有文化、有纪律，热爱本职工作的劳动者。

培养学生掌握中级技术工人所需要的文化基础、技术理论知识和操作技能。熟悉本工种的主要设备、工艺装备的结构性能、工作原理、使用维护调整方法；了解本工种新设备、新工艺、新技术；了解一般机械制造的工艺过程；熟悉对本工种中级技术等级工件的加工方法和工艺过程；懂得企业管理常识；掌握本工种的基本操作技能、技巧；能够完成本工种中级技术等级工件的加工；能对产生废品的原因进行分析；能对本工种的设备进行一级保养；具有安全、文明生产的习惯和一丝不苟的工作作风。

增强学生体质，使学生有健康的身体，懂得体育的基本知识，掌握一定的技能，促进体质的正常发展。

为了完成上述的培养目标，技工学校机械类钳工生产实习教学大纲规定的教学任务和要求是：培养学生全面牢固地

掌握本工种的基本操作技能、技巧；能够完成本工种中级技术等级（四级）工作的技术操作；能对本校（厂）产品有一定的装配工艺分析能力和操作技能；能够熟练使用、调整和维护保养本工种的主要设备；正确使用工、夹、量、刀具；具有安全生产和文明生产习惯，养成良好的职业道德。在生产实习课中要求完成一定的生产任务。要逐步创造条件，进行1～2个其他机加工的初步操作技能训练。

因此，钳工生产实习教学的具体任务应该包括以下几点：

一、培养学生全面牢固地掌握钳工加工的基本操作技能、技巧

钳工生产实习指导教师要通过生产实践教学向学生传授专业生产知识和基本操作技能。通过生产实践教学使学生在毕业时达到中级钳工的操作水平，这是钳工生产实习指导教学的主要任务之一。

在基本课题训练的教学过程中，要着重培养学生正确地掌握钳工各项基本操作的操作姿势、操作技术、操作方法；对钳工所应用的主要设备能够熟练地使用、调整和维护保养；对钳工所应用的工具、量具和夹具能够熟练地使用、调整和维护保养；能够正确选择、使用和刃磨各种钳工用刀具和工具；熟练地掌握液压元件、机械设备的装配和修理等。

在以后的各个训练阶段中，还要着重培养学生正确选择加工工艺并进行工艺分析；进一步提高钳工各基本操作的熟练程度；使学生逐步做到严格按照图样的技术要求独立地进行加工和装配，并能高质量、低消耗、按时间定额完成生产任务和养成安全生产、文明生产的好习惯。

在教学过程中，钳工生产实习指导教师还要注意指导学生把专业技术理论知识运用到生产实践中加以验证，进而指导生产实践，逐步形成从理论到实践的完整知识，使毕业后的学生成为受企业欢迎的中级技术工人。

二、发展学生的智力，培养学生的能力

在生产力十分低下时，工人学到一技之长便可终身受用。所以，那时只重视知识和经验的掌握，不重视智力发展。

当前，在技工学校里除了培养学生掌握知识和技能外，更重要的是发展学生智力，培养学生能力。这不仅是科学技术飞速发展的需要，也是全面完成钳工生产实习教学任务和提高教学质量的要求。

钳工生产实习指导教师在教学过程中，要注意把学生的聪明才智开发出来，启迪学生的智力。培养学生掌握操作技能和发展智力是相互联系的。国外的一项测验表明，智力随着使用手的能力（即操作技能）而增长。因为生产劳动时要求劳动者有清晰的思路，在劳动中还要不断地分析出现的问题并找出解决问题的办法，这就必然地发展了智力。在教师的帮助下，学生在自觉地、积极地学习和掌握操作技能的过程中，智力也随之得到发展，而智力的发展，又为学生进一步掌握专业生产知识和操作技能创造了条件。

钳工生产实习指导教师在教学过程中还要注意培养学生的能力，包括从事现代化生产所需要的识别能力、思维能力、创新能力、应变能力、分析问题和解决问题的能力以及管理能力等。只有这样，技工学校毕业生才能适应科学技术飞速发展和社会主义现代化生产和建设的需要。