

职业操作技能训练

*An Introduction to
Vocational Skills Training*

武任恒 时佩峰◎著



江西人民出版社
Jiangxi People's Publishing House
全国百佳出版社

职业操作技能训练

*An Introduction to
Vocational Skills Training*

武任恒 时佩峰◎著



江西人民出版社
Jiangxi People's Publishing House
全国百佳出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

职业操作技能训练 / 武任恒, 时佩峰著. — 南昌 : 江西人民出版社, 2017.2

ISBN 978-7-210-09173-8

I . ①职… II . ①武… ②时… III . ①职业技能—训练 IV . ①C975

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 033049 号

职业操作技能训练

武任恒 时佩峰 著

责任编辑 : 徐明德 饶 芬

书籍设计 : 同异文化传媒

出 版 : 江西人民出版社

发 行 : 各地新华书店

地 址 : 江西省南昌市三经路 47 号附 1 号

编辑部电话 : 0791-86898965

发行部电话 : 0791-86898815

邮 编 : 330006

网 址 : www.jxp-ph.com

E-mail: jxp-ph@tom.com

2017 年 2 月第 1 版 2017 年 2 月第 1 次印刷

开 本 : 787 × 1092 毫米 1/16

印 张 : 23.5

字 数 : 320 千字

ISBN 978-7-210-09173-8

赣版权登字—01—2017—311

版权所有 侵权必究

定 价 : 58.50 元

承 印 厂 : 虎彩印艺股份有限公司

赣人版图书凡属印刷、装订错误, 请随时向承印厂调换

目 录

contents

第一编	职业操作技能概述	1
第一章	技能与职业操作技能	2
第一节	技能的概述	2
一、	技能的概念	2
二、	技能的分类	3
三、	技能与知识	4
四、	技能与能力	5
五、	熟练与习惯	5
六、	技能与脑	7
第二节	职业操作技能概述	8
一、	职业操作技能的概念	8
二、	职业操作技能的特征	9
三、	职业操作技能的构成成分	11
第三节	职业操作技能的分类	15
一、	一维分类系统	15
二、	金泰尔二维分类法	18
三、	动作技能分类的新探	23

第二章 操作技能学习概述	26
第一节 操作技能学习的绩效和概念	26
一、绩效特征和绩效曲线	26
二、操作技能学习的概念	29
第二节 操作技能学习理论	31
一、行为主义学派理论	31
二、信息加工理论	33
三、认知学派理论	34
第三节 操作技能学习的阶段性	36
一、费茨和包斯纳的三阶段模型	36
二、金泰尔的两阶段模型	38
三、亚当斯的两阶段模型	40
四、加加耶娃的三阶段理论	40
五、冯忠良的四阶段理论	42
第四节 职业操作技能的形成	48
一、职业操作技能形成的标志	48
二、职业操作技能形成的变化规律	49
三、职业操作技能形成的心理机制	58

第二编 职业操作技能训练的影响因素	61
--------------------------	----

第三章 反馈与动作控制	62
第一节 反馈	62
一、反馈的概念	62
二、反馈的分类和信息通道	63
三、反馈的作用及应用	66

第二节 动作控制理论	71
一、闭环和开环控制系统	72
二、以动作程序为基础的控制理论	75
三、动力模式理论	77
第三节 视觉和本体感觉控制	80
一、技能操作的视觉控制	81
二、技能操作的本体感觉控制	84
第四章 职业操作技能的迁移	88
第一节 迁移的概述	88
一、迁移的一般概念	88
二、迁移的测量	89
第二节 迁移的理论	97
一、传统的迁移理论	97
二、当代的迁移理论	108
第三节 正迁移与负迁移	118
一、正迁移	118
二、负迁移	124
第四节 职业操作技能训练中的两侧迁移	127
一、关于身体的侧化优势	127
二、两侧迁移的实验证据	128
三、双侧迁移产生的原因	129
四、两侧迁移的对称性和不对称性	131
五、两侧迁移与职业操作技能训练	132
第五节 迁移与职业操作技能教学	133
一、为什么要学习迁移	133
二、职业操作技能迁移的影响因素	134
三、为迁移而教	136

第五章 注意与职业操作技能训练	140
第一节 注意的概述	140
一、什么是注意	140
二、注意的分类、品质和功能	142
三、有限注意容量	146
四、注意与自动化	151
第二节 注意方式与注意焦点	152
一、注意方式	152
二、注意焦点	158
第三节 职业技能操作中的选择性注意	161
一、选择性注意	161
二、选择性注意的信息选取	162
三、职业技能操作与视觉选择性注意	163
四、职业技能操作与听觉选择性注意	172
第六章 记忆与职业操作技能训练	174
第一节 记忆的概念	174
一、记忆的概念	174
二、记忆的分类	175
三、记忆的结构	178
四、动作记忆	179
第二节 记忆的三个系统	185
一、感觉记忆系统	185
二、短时记忆系统	188
三、长时记忆系统	191
第三节 职业操作技能训练中的记忆与遗忘	195
一、职业操作技能中动作记忆的特点	195

二、与记忆成绩有关的操作动作特点	196
三、如何提高职业操作技能记忆成绩	198
四、职业操作技能训练中的遗忘	200

第三编	职业操作技能指导与训练方法	205
------------	----------------------	------------

第七章 职业操作技能指导方法	206
-----------------------	------------

第一节 示范	206
--------	-----

一、职业操作技能教学示范的分类	207
二、示范如何影响职业操作技能学习	210
三、学生能从示范中获得哪些信息	212
四、示范与职业操作技能教学	213

第二节 讲解	219
--------	-----

一、讲解的作用	219
二、讲解与个体注意	221
三、言语线索	223
四、职业操作技能教学中的讲解	225

第八章 表象训练	229
-----------------	------------

第一节 表象训练概述	229
------------	-----

一、表象	229
二、表象能力	232
三、表象训练	235

第二节 表象训练与技能学习	243
---------------	-----

一、表象训练在技能形成中的作用	243
二、表象训练的影响因素	246

三、表象训练的程序以及注意的问题	252
第三节 操作技能训练中表象训练的实证研究	259
一、研究对象与方法	260
二、实验实施过程	261
三、实验的结论	263
第九章 动觉训练	264
第一节 动觉的概述	264
一、动觉的概念	264
二、动觉的心理学特征	265
三、动觉对职业操作技能形成的作用	266
第二节 动觉训练概述	267
一、对传统训练法的思考	267
二、动觉训练的含义	268
三、动觉训练的实施	270
第三节 动觉训练在技能训练中的实证研究	272
一、动觉训练对动作技能形成影响的研究	272
二、动觉训练在金属锉削和锯削动作技能训练中的运用研究	274
三、实验者关于动觉监督早期介入对动作技能形成的影响的思考	277
第十章 力觉交互训练	280
第一节 力觉交互技术概述	280
一、虚拟现实技术	280
二、力觉交互技术	283
第二节 力觉交互训练法概述	288
一、力觉交互训练法概念	288
二、力觉交互训练法运用于技能训练的研究	289
三、力觉交互训练系统	290

四、技能培训方法	293
第三节 力觉交互技术在技能训练中的实证研究	294
一、“录播模式”与“轨迹纠偏模式”实验	294
二、面向动作技能训练的力觉交互系统实验研究	298
第十一章 模拟训练法与图解训练法	301
第一节 模拟训练法概述	301
一、模拟训练法	301
二、模拟教学	309
第二节 模拟训练法在操作技能训练中的实证研究	314
一、情景模拟训练法	
——情景模拟训练应用于实习学生输液故障排除	314
二、智能模拟训练法	
——腹腔镜操作模拟训练系统用于手术基本技能训练	316
第三节 图解训练法概述	318
一、图解	319
二、图解训练法	319
三、图解训练法与职业操作技能训练	324
第四节 图解训练法在职业技能操作训练中的实证研究	325
一、趣味图解法用于基护教学的研究	326
二、操作流程图片法在基础护理操作技能教学中的效果研究	327
第十二章 变换练习法、逐步训练法和其他训练方法	331
第一节 变换练习法概述	331
一、变换练习法的概念	331
二、变换练习法的理论基础	331
三、变换练习法分类	334
四、变换练习法的优势	335

五、变换练习法的实验组织	337
六、实施变换练习法教学应注意的问题	338
第二节 变换练习法在技能训练中的实证研究	338
一、研究对象与方法	339
二、研究结果	340
三、研究讨论	342
四、研究结论	343
第三节 逐步训练法	343
一、逐步训练法	343
二、逐步训练法的发展——分解训练法	344
第四节 其他训练方法	347
一、重复训练法	347
二、间歇训练法	348
三、循环训练法	348
四、整体训练法	349
五、简化训练法	349
六、注意指向训练法	351
七、负练习法	352
参考文献	353
后记	366

第一编

职业操作技能概述

第一章

技能与职业操作技能

第一节 技能的概述

一、技能的概念

技能是指个体运用已有的知识经验，通过练习而形成的一定的动作方式或智力活动方式。例如，打字、骑自行车、体操、游泳、唱歌、跳舞、阅读、写作、解题等都是复杂程度不同的技能。

技能包括通常所说的狭义的技能 and 广义的熟练技能（叶奕乾等，2008）。前者是指技能的初级阶段或初级水平，后者是指技能的高级阶段或高级水平。技能的初级阶段，是指在一定知识基础上，按一定的方式通过反复练习或由于模仿而达到“会做”某件事或“能够”完成某种工作的水平。例如，刚学会打字的人，可以说他有了打字的技能；刚学会骑自行车的人，可以说他有了骑自行车的技能；会解各类应用题的学生，可以说他初步掌握了解应用题的技能。当初级技能反复练习，使活动方式的基本成分达到自动化程度时，则称为熟练技能。如书法家的写字技能、雕刻家的雕刻技能，文学艺术家的写作、绘画技能等，都可称为熟练技能。熟练技能也可称为技巧或技艺。

技能是先天因素与后天因素的融合体。前者主要指生理解剖素质。如神经系统、脑、感觉器官和运动器官的解剖生理特点；后者主要指练习。

素质是技能形成和发展的自然前提。技能离开了素质就谈不上其形成和发展。然而,具备一定素质的人,其技能的形成与发展则完全取决于练习。例如,一个身体富有弹跳和动作协调能力的人,如果不刻苦锻炼,也未必能成为一名优秀的跳高运动员。

技能随社会的发展而发展,并受社会历史条件所制约。例如,古代人没有修理电视机、驾驶汽车的技能,也不会有操作计算机和编制计算机程序的技能。这些技能只有到了现代才能为人们所掌握。人的技能的发展依赖于人类社会历史经验,在不同的社会历史条件下,技能的形成和发展也不尽相同。

技能是完成各种活动任务的必要条件。不论生活、学习、工作和劳动都需要有相应的技能。没有技能,人们就无法进行有效的活动。高水平的技能是人们进行创造性活动的重要条件。

二、技能的分类

技能按其本身的性质和特点,可分为动作技能和心智活动技能(简称心智技能)两种。

所谓“动作”是指写字、演奏、体操、操纵生产工具等在学习活动、体育运动和生产劳动中的种种实际动作。这些动作主要是肌肉、骨骼运动和与之相应的神经系统部分的活动。在完成一项任务中,所涉及的一系列实际动作,以完善、合理的方式组织起来并顺利地进行时,就成为动作技能。

动作技能是一种习得的、能相当精确地执行且对组成的动作很少或不需要有意识注意的一种操作,表现为迅速、精确、流畅和娴熟的身体运动(邵瑞珍等,1990),它可存在于使用装置或器具的运动之中,如打字、使用实验仪器、操作机床等,也可存在于如舞蹈、游泳等不使用装置或器具的运动之中。对于职业教育来说,由于动作技能几乎都与使用装置或器具有关,故有的研究者将这一技能称为操作技能(黄强,1991)。

所谓“心智活动”是指借助于内部言语在头脑中进行的认知活动。

它包括感知、记忆、想象和思维，但以抽象思维为主要成分。在认识特定事物，解决具体课题中，这些心理活动按一定合理的、完善的方式进行就是心智技能。掌握正确的思维方式、方法是心智技能的本质特征。在任何心智活动中心智技能与智能都是不可分的，但心智技能与智能仍有本质的区别：心智技能是指顺利完成某些任务的心智活动方式，而智能则是在掌握各种心智技能过程中所形成的和发展起来的更为概括的一种认识能力。

心智技能又可分为各种专门的心智技能和一般的心智技能。专门的心智技能是在某种专门的心智活动中形成起来的。例如，阅读、写作和计算等心智技能是学生在学习活动中必须掌握的最基本的专门技能。一般的心智技能是在一般的心智活动中形成的，它有比较概括的特点。例如，一般的观察、倾听、理解、分析问题和解决问题等技能就是属于一般的心智技能。

三、技能与知识

技能与知识是有区别的。第一，他们属于不同的经验范畴。知识是对客观事物和现象的属性、联系和关系的反映，是人类对自然和社会现象、本质及其发展规律的认识经验的总结和概括。人类已积累的知识经验既是人的心理活动的结果，又是个体心理活动的对象和内容。知识学习要解决的是事物是什么及怎么样、做什么及怎么做等问题，即知与不知、知多与知少的问题。因此，知识属于认知经验范畴。技能是通过练习在个体身上固定下来的、巩固了的自动化的动作方式或智力活动方式。技能学习要解决的是完成活动任务要求的动作会不会及熟练不熟练等问题，即会不会及做得怎么样的问题。因此，技能属于动作经验范畴。第二，知识与技能虽然都是一些巩固了的概括化系统，但概括的水平不同。知识是对客观事物和现象的属性、联系和关系的抽象与概括；技能则是对动作方式或操作程序的具体概括。第三，知识的获得与技能的形成和发展是不同步的。一般来说，技能的形成与发展较知识的获得要晚。

技能与知识又是紧密联系相辅相成的。知识是技能形成与发展的基础和前提,并制约着技能掌握的难易、快慢、灵活性和熟练程度,而技能的形成与发展将有助于知识的获得与巩固,所以任何技能的形成与发展都离不开与之相应的知识。学习者学习的各种知识,不能直接转化为技能,只有把知识运用到实践中去,经过实践、练习这个中介环节,才能把知识转化为技能。

在现代职业教育中,职业技术学校的学生既要学习一定的理论知识,还要掌握一定的职业技能,二者缺一不可。众所周知,必须具有一定的初步知识(如识图知识、工艺知识以及各工种各岗位的操作规程、各种生产工具的使用知识等),才能依照一定程序完成一定的操作活动,从而形成一定的操作方式,形成相应的职业技能。另外,职业技能的掌握要符合理论、原理和操作规程;理论知识的学习也要结合操作实践。因为脱离实际操作,这个理论即使学了,也学不扎实。比如,学习烹饪,营养、配料、操作程序学了不少,就是不去下厨实践,谁敢说你已懂得烹饪了呢?因此,理论知识的学习和操作技能的掌握在职业技术学习的过程中是并重和相辅相成的,任何重理论轻操作或重操作轻理论的学习方式都是不可取的。

四、技能与能力

技能和能力既有不同,但又密切联系。技能是指完成一定任务的活动方式,能力则是顺利完成学习和其他活动任务的个性心理特征。技能的形成以一定的能力为前提,也体现了能力发展的水平和个体差异,它表现在掌握相应技能的难易及对技能调节的难易上。另一方面技能又是从知识掌握到能力形成与发展之间的中间环节,技能的形成对能力发展有重要的促进作用。

五、熟练与习惯

熟练是高级水平的技能。它是通过练习而巩固的、自动化了的动作方

式。但是，自动化了的动作方式除熟练外，还有习惯。熟练与习惯既有联系又有区别。

习惯和熟练都是自动化了的动作方式。任何习惯离开了熟练的动作是无法完成的。如有卫生习惯的人，其刷牙、洗脸、洗衣、扫地等动作是很熟练的；有看书习惯的人其阅读动作也是很熟练的。正因为这样，人们在完成习惯动作时，意识的调节与控制作用是很低的。

熟练与习惯虽然都是自动化了的动作方式，但它们又都有各自的特点，其主要区别如下（叶奕乾等，2008）：

首先，习惯是实现某种自动化动作的需要，实现了这种动作也即满足了这种需要。如果这种需要得不到满足，就会引起不愉快或不满意的情绪体验。例如，一个人养成了饭前洗手的习惯，只要用餐就会自动地去洗手。如果不洗，会觉得浑身不自在。一个养成每天看报习惯的人，一天不看报就会感到不安。熟练则不同，它本身不是一种需要，而是实现与需要相适应的某种目的而采取的一种动作方式或手段，因而熟练不一定与机体的需要直接发生联系。熟练是否实现，并不直接引起愉快或不愉快的情绪体验。所以习惯与人的主观需要、情感有关，而熟练则不一定。

其次，熟练是通过有意识、有目的、有组织的练习而形成的。如打字、阅读、写作等。虽然有的习惯也可以通过有意识、有目的、有组织的练习而培养，如劳动习惯、学习习惯、卫生习惯等，但不少习惯都是在无意中由于多次重复某种动作而形成的。如随地吐痰、走路姿势、讲话的口头禅、躺在床上看书等。

第三，熟练水平有高低之分，但无好坏之别，而习惯则可以根据对个人和社会的意义，分为好习惯和坏习惯。例如，有礼貌、讲卫生、爱劳动、遵章守纪等，有益于社会、有益于他人和自己，因此它们都是好习惯；而吸烟、随地吐痰、打人骂人等，不但污染环境、危害社会治安，而且影响个人的身心健康和安全，这些都是坏习惯。习惯对人的生活、学习和工作都有很大影响。

第四，技能既和一定的情境又和一定的任务相联系，习惯则只与一定