

第三章 高职“工作过程系统化”教材 开发基本原则

商务印书馆 1981 年出版的《现代汉语词典》对“原则”一词的解释是：“说话或行事所依据的法则或标准”。人们对问题的看法和处理往往会受到立场、观点、方法的影响，而原则（Principle）就是准则，是言论、行动、思想、行为或道德所遵循的基本准则。原则能反映事物的本质，是事物的原生规则。原则是从自然界和人类历史中抽象出来的，只有正确反映事物的客观规律的原则才是正确的。

“原则”并不是一些深奥玄妙的宗教哲理，也不属于任何特定的宗教或信仰，“原则”其实是人类社会颠扑不破、历久弥新、不言自明的真理。

教材开发自然也要遵循社会学、教育学、心理学的基本规律，高职教材开发要遵循的原则主要有：能力本位原则、工作过程系统化原则、职业成长规律原则、行动导向原则、职业教育课程论与专业教学论其他原则和教育传播原则。

第一节 能力本位原则

体现能力为本位，就业为导向。这里的能力指职业能力，含专业能力、方法能力、社会能力及关键能力。它是指在真实工作情境中整体化地解决综合性的专业（职业）问题的能力，是人们从事一门或若干相近职业所必备的本领。课程教材内容应突出能力本位原则，摒弃学科体系的知识本位原则。陈述性知识以“适用、够用”为度，重在程序性知识，便于动手能力、职业能力的形成和发展。这是最重要的一个原则，是职业教育教材与传统学科教育教材的最大区别。

对于“职业能力”，中国知网（CNKI）“科技术语释义在线词典”列举了 21 种定义。这些定义在很大程度上受到西方国家（特别是法、英、澳、德等国）的影响。

在英语“以能力为本位的教育（Competence Based Education, CBE）”中，能力关注职业教育培训的功能性和岗位性，强调培训结果，看重通过考核鉴定可以确定、针对具体岗位任务和职责的技能与绩效，不强调建立能力之间的联系和对职业的整体认识。德国按照行动导向学习理念，将职业能力定义为“职业行动能力”（德语 Handlungskompetenz），认为职业能力是才能、方法、知识、观点和价值观的综合发展，关注人的职业生涯发展，职业教育强调专业学习和综合职业能

力发展的过程性、关联性和情景性。

对职业能力的不同理解，影响着职业教育人才培养目标的定位、职业教育课程模式与课程及教材的开发方法。因为技能要求表述直接明确，按照英语式的职业能力（Competence）理解，你可以帮助职业院校建立与企业的直接交流并获得企业认同。但是由于关注的是岗位技能培训，有可能丧失学校职业教育的（部分）教育性目标，例如以人为本和全面提高的目标。

按照德语式的职业能力（HandlungsKompetenz）的理解来开发课程，可以为学生奠定相对宽厚的职业生涯发展基础，但又对学校的课程开发实施条件提出了较高的要求。

在中国，英语式的职业能力理解可能比较适合操作性技巧强的技能型人才培养和岗位培训课程，德语式的职业能力理解更适合用在学校体制下的高端技能人才培养课程。

本课题采用德语式的理解，即将“职业能力”理解为“综合职业能力”，在真实工作情景中整体化地解决综合性的专业问题的能力，这是人们从事一门或若干相近职业所必备的本领，是个体在职业工作、社会和个人情景中科学地思维、本着对个人和社会负责的态度来行事的热情与能力。综合职业能力是一个人在现代社会中生存生活、从事职业活动和实现全面发展的主观条件，包括职业知识和技能，分析和解决问题的能力，信息接受和处理能力，经营管理、社会交往和不断学习的能力，即专业能力、方法能力和社会能力等（见图 3-1，姜大源教授的观点）。

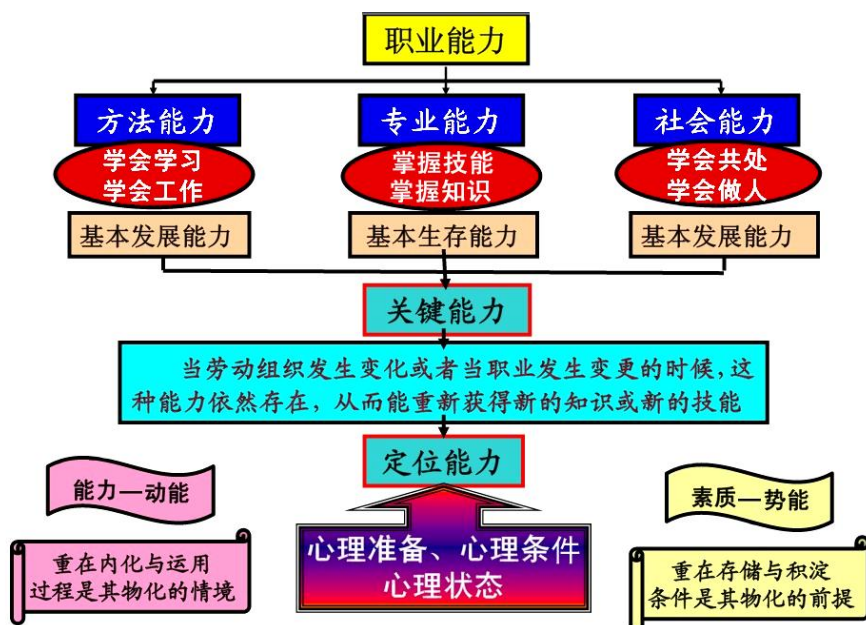


图 3-1 职业能力的结构

专业能力包括工作方式方法、对劳动生产工具的认识及其使用和劳动材料的认识等，以及独立学习、获取新知识技能的能力，如在给定工作任务后，独立寻找解决问题的途径，把已获得的知识、技能和经验运用到新的实践中等。

方法能力包括制定工作计划、工作过程和产品质量的自我控制和管理、工作评价（自我评价和他人评价）。

社会能力是与他人交往、合作、共同生活和工作的能力，包括工作中的人际交流（伙伴式的交流方式、利益冲突的处理等）、公共关系（与同龄人相处的能力、在小组工作中的合作能力、交流与协商的能力、批评与自我批评的能力）、劳动组织能力（企业机构组织、生产作业组织和劳动安全等）、群众意识和社会责任心。

还有人认为，应加上“个人能力”（见图 3-2）。

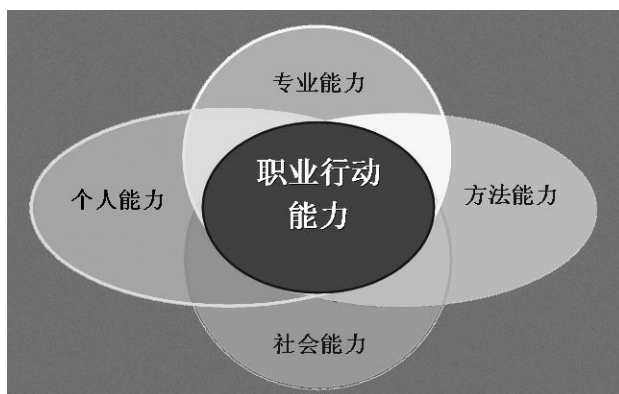


图 3-2 能力的分类

个人能力包括正确的价值观，高尚的人生观，坚忍不拔和吃苦耐劳的工作精神，健康的心理素质，追求完美、不断提高和进取的价值取向。

职业人具备诸如能适应不断变化的条件和要求的的能力，包括学习能力、计划和决策能力、解决问题的能力、团队工作能力、与人交往及合作的能力、将自己融于集体的意识和能力、正确的价值观念和和行为方式、饱满的工作热情、严谨的工作态度、质量意识等，这些是与一定的专业实际技能不直接相关的能力，即关键能力（Key Skills 或 Key Competencies），它是在各种不同场合、不同情境和职责情况下做出判断选择、解决实际问题、达成目标的能力，更是一种胜任人生生涯中各种不可预见变化的能力。当劳动组织发生变化或者职业发生变更的时候，这种能力依然存在，从而能重新获得新的知识或新的技能，可见关键能力是跨专业的知识技能和能力，它们由于其普遍适用性而不易因科技进步而过时或淘汰，是伴随人终身的可持续发展能力。

从图 3-3 可以看出，随着时间的推移，知识不断老化，关键能力就显得尤为重要。关键能力是德国、澳大利亚、新加坡的叫法，在我国大陆和台湾地区，又

称为通用能力、核心能力，美国称为“基本能力”，在全美测评协会的技能测评体系中称为“软技能”，中国香港地区称为“基础技能”、“共同能力”等。“关键能力”的概念最初由德国教育家梅尔腾斯（Mertens）提出，后被各国广泛接受并引申，也是我国职教界的研究时尚。

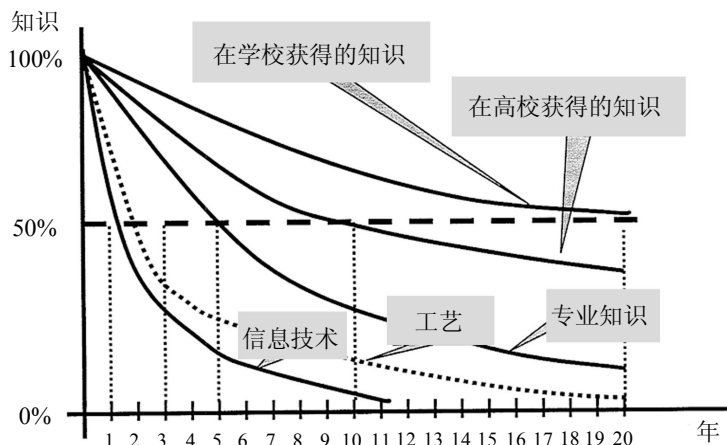


图 3-3 随着时间的推移，知识不断老化

有人更加明确地认为，关键能力是与专业能力并列的一个概念，它包括方法能力和社会能力。如果承认关键能力是一种非专业能力，是一种跨专业能力，那么关键能力具体指方法能力和社会能力则比较好理解，因为方法能力和社会能力就是一种非专业能力，而专业能力就是特指各种具体的专业能力。虽然专业能力中也包括方法能力和社会能力的成分，但不是主要的，是专业能力过程中渗透的，主要的是专业的技能学习和掌握。

能力本位原则要求，教材开发要盯住综合职业能力目标，即专业能力、方法能力、社会能力。关键能力（通用能力）的培养可以分散、贯穿于各专业教材，但这是不够的，尚需规划、开发相应的教材，具体内容见第四章。

第二节 工作过程系统化原则

职业教育的一个专业需要自己的整套教材，职业教育教材需要按专业规划自己的教材体系。这就要求按照工作过程系统化理论开发课程，形成学习领域课程方案和专业课程标准，再以课程标准为指南开发专业教材（体系）。工作过程知识是指有丰富经验的技术工人所特有的、与生产过程相关的知识。工作过程知识多数是隐性的（默会知识），是生产经验与专业理论知识相结合的产物。工作过程系统化教材应便于学生经历从明确任务、制定计划、做出决策、实施计划、检查到评价反馈这一解决专业问题的全过程，获得工作过程知识并掌握操作技能，同时

获得处理信息、整体化思维和系统化思考等关键能力。

工作过程是工作人员在工作场所利用工作资源完成一项工作任务并获得工作成果的一系列活动，它是对人的职业行动这一复杂系统进行科学分析的工具。工作过程的复杂程度和范围是由工作任务的性质决定的。虽然不同职位、教育背景和工作经验的人从事的工作任务千差万别，但他们完成任务的过程的基本结构大体相同。

参照德国联邦职教所（BIBB）的六阶段模型，工作过程的6个阶段分别是：

（1）明确任务。即明确工作任务和目标，并获取与完成工作任务有直接联系的信息。本阶段的重点是明确问题情境（Problem Situation），即描绘出工作目标、弄清存在的困难，以及为达到目标所需做的工作、条件和应当满足的要求。

（2）计划。根据已经明确的任务设想出工作行动的内容、程序、阶段划分和所需条件。一般完成任务有多种途径，可按照不同的步骤，采用不同的工具和材料。计划阶段的首要任务是根据给定设备和组织条件列出多种可能性，这首先要在大脑中想象出具体的工作过程，而这对学生的工作经验和专业知识则提出了较高的要求。

（3）决策。即从计划阶段列出的多种可能性中确定最佳解决途径。这里需要具备科学和理性的决策能力和决策技术。决策往往通过小组形式集体做出。

（4）实施。即按照确定的最佳解决途径开展工作。在实践中，实施过程与上一步决策的结果常有一定偏差。产生这些偏差并不可怕，关键是应及时观察并记录这些偏差，并在实施过程中做出合理调整，在评价阶段分析产生偏差的原因。

（5）控制。即在实施过程中采用适当的方式对工作过程进行质量控制，以保证得出所期望的结果。

（6）评价与结果记录。即从技术、经济、社会、道德和思维发展等多方面对工作过程和工作成果进行全面评价。评价的目的不仅仅是找到缺陷，更重要的是找到产生缺陷的原因，并做出相应的修正。

由于工作是指人的脑力和体力劳动，因此工作过程是“人”的活动过程，而不是企业的生产流程、工艺流程或服务程序。

工作过程知识（Work Process Knowledge）是指有丰富经验的技术工人所特有的、与生产过程相关的知识。它不仅是在工作过程中直接需要的（区别于学科系统化的知识），而且是工作过程中自我获得的，特别需要通过经验性学习后，在实际工作与理论反思间的特定情境中产生。工作过程知识多数是隐性的（默会知识），是生产经验与专业理论知识相结合的产物，其结合的紧密程度与工作者个体和工作任务的复杂程度有关。

工作过程系统化课程是学生获得工作过程知识的重要途径。即在结构完整的工作过程中，让学生经历从明确任务、制定计划、实施检查到评价反馈这一解决专业问题的全过程，获得工作过程知识（包括理论与实践知识）并掌握操作技能，

在实践行动中通过完成学习任务获取专业知识并建构自己的知识体系，同时获得处理信息、整体化思维和系统化思考等关键能力。

工作过程系统化原则要求，运用教材实施教学一定要采用合适的教学模式和教学方法，诸如行动导向、引导文教学、项目教学等，培养学生的整体化思维和系统化思考等关键能力。

第三节 职业成长规律原则

职业教育作为一种教育类型，其课程和教材设计绝不仅仅是反映企业的岗位需要，而且还要遵循学习规律、人的职业成长和职业生涯发展规律。本耐(P.Benner)和德莱福斯(S.E.Dreyfus)等研究发现：人的职业成长遵循“从初学者到专家”的逻辑发展规律，其发展过程分为初学者、高级初学者、有能力者、熟练者和专家5个阶段（见图3-4）。

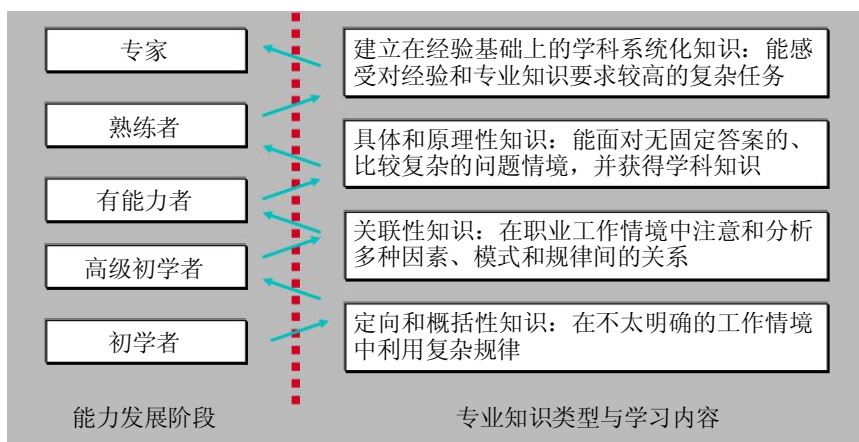


图 3-4 职业成长规律——从初学者到专家（教材体系排序）

职业教育的任务是通过科学的方法，把学生从较低发展阶段顺序带入到更高级的阶段，其过程是“从完成简单任务到完成复杂任务”的能力发展，而不仅是“从不知道到知道”的知识学习和积累；必须找到合适的载体（如学习情境和学习任务）才可能有序、高效地实现这一发展过程。此后，劳耐尔(F.Rauner)等发现和确认了各发展阶段对应的知识类型（见图3-4），即“定向和概括性知识”、“关联性知识”、“具体和原理性知识”、“建立在经验基础上的学科系统化知识”，职业教育的课程、教材可分为4个能力发展层次（难度），其内容的特点如下：

第一层次：目的是提供职业入门教育，让学生学习本职业（专业）的基本工作内容，了解职业轮廓，完成从职业选择向职业工作的过渡并初步建立职业认同感。该层次的学习任务是日常或周期性的工作、设备装配制造和简单修理技术等，

目的是帮助学生了解本职业的基本概念、标准化要求和典型工作过程。学生完成该学习任务必须遵循特定的规则 and 标准，能逐步建立质量意识并有学习反思的机会。

第二层次：目的是提供职业关联性教育，让学生对工作系统、综合性任务和复杂设备建立整体性的认识，掌握与职业相关的知识，了解生产流程和设备运作，思考人与人之间的关系及技术与劳动组织之间的关系，获取初步的工作经验并开始建立职业责任感。该层次典型的学习任务有设备检修、流程或系统调整等，其特征是：在职业情境中完成有一定难度的专业任务，利用专业规律系统化地解决问题，针对部分学习任务和环节独立制定计划、选择工艺和工具进行质量控制，在学习过程中注意与他人合作，体现学习任务的系统性并发展新型的合作能力，养成反思的习惯。

第三层次：目的是提供职业功能性的教育，让学生掌握与复杂工作任务相对应的功能性知识，完成非规律性的学习任务（如故障诊断），并促进合作能力的进一步发展，成长为初步的专业人员并形成较高的职业责任感。完成这一层次的学习任务，学生无法简单地按照现有规律或程序进行，需要学习课本之外的拓展知识，并综合运用理论知识和工作经验，需要按照自己确定的标准、流程和进度独立或合作完成学习任务，具备一定的质量和效益意识及反思能力。本层次典型的学习任务有功能分析、单件产品和投诉处理等。

第四层次：目的是提供知识系统化的专业教育，培养学生完成结果不可预见的工作任务的能力、建立学科知识与工作实践的联系，并开发组织能力，培养“实践专家”。从第三层次到实践专家的过程是漫长的，需要不断实践和高度敬业的精神。本层次的典型学习任务有复杂故障诊断和排除、技术系统优化和营销方案策划。其特征是：在一般技术文献中没有记录、相关信息不全面，学生需要自己确定问题情境和设计方法，甚至制作部分工具（如软件等）；对完成学习任务的工程全面负责、具备高度的质量意识并关注环保和产品成本，具备较高的反思和革新能力。

专业课程、教材体系应据此选择内容并组织、排序。

针对某一门学习领域（即课程），其课程、教材设计就是通过难度不同的学习任务，把处于低级能力发展阶段的人带入更高级能力发展的阶段。学习情境（相当于学习单元或章节）中的学习任务可分为4个级别，即“职业定向性任务”、“程序性任务”、“蕴含问题的特殊任务”和“无法预测结果的任务”，依次对应“定向和概括性知识”、“关联性知识”、“具体和原理性知识”、“建立在经验基础上的学科系统化知识”。这4个级别的任务即是学习情境排序的依据（见图3-5）。

难度1：职业定向性任务。

职业定向性任务围绕“该职业的本质是什么”的问题展开，目的是帮助学生尽快了解职业的本质并掌握定向和概况性知识，以便在本职业中迅速成长。

| 学习任务的级别、特征与主要内容 | | | | |
|---|--------------|-----------|--------------|-----------------------|
| 图示 | 知识类型 | 任务级别 | 任务特征 | 主要内容 |
|  | 1. 定向和概括性知识 | 职业定向性任务 | 在外部指导下的活动 | 行业、企业和职业工作的基本情况（是什么？） |
|  | 2. 关联性知识 | 程序性任务 | 基于规律的系统化行动 | 工艺技术知识及其原因（怎么样？） |
|  | 3. 具体与功能性知识 | 蕴含问题的特殊任务 | 知识指导下的行动 | 功能描述与专业解释（为什么？） |
|  | 4. 学科系统化深入知识 | 无法预测结果的任务 | 理论与经验共同导出的行动 | 职业工作发展的极限（科学解释） |

图 3-5 针对职业成长阶段的任务（学习情境的排序）

职业定向性任务有以下特征：

- 任务处于一个在老师的帮助下，学生能理解和概括的整体工作关系中，学生可看到任务的外延。
- 按照一个已确定的系统完成任务，有必须遵循的规则和标准，但学生对其也有反思的机会。
- 学生能够由此了解标准工具、典型的工作方式方法和工作要求，并掌握相关的基本概念和专业术语。
- 完成任务需要获得的指导较多而时间压力很小。

典型的职业定向性任务通常是企业的日常性工作和长期性工作，如常规和周期性的服务、装配和安装、简单修理等。

难度 2：程序性任务。

程序性任务围绕“为什么是这样而不是那样”的问题展开，如对复杂技术设备和经营过程的全局性的理解，这是从事调节、分析和维修等较为复杂工作的基础，需要更高水平的职业能力，如团队合作能力、责任心和整体化的思维。

程序性学习任务有以下特征：

- 学生应了解工作任务的总体要求，了解工作、系统和效果间的关系。
- 可利用规律（原理或规程）系统化地完成任务，并针对部分任务和工作环节制定工作计划。
- 任务包括一些小的专业难题，可提供不同的解决方法和必要的（部分）答案。
- 学生按照教师给定或自己制定的标准选择方法和工具，必要时使用专门

的工具。

- 任务必须在一定时间内完成，但学生仍有足够的自由度。

典型的程序性任务有预防性保养（设备点检），组件或仪表制造、改动和修复，设备调整和更新，按照专门程序提供的综合性服务等。

难度 3：蕴涵问题的特殊任务。

蕴涵问题的特殊任务围绕“工作细节和设备功能”知识展开，除了涉及科学技术知识外，还常常需要一定的技巧和经验。要完成这些任务，只靠现成的规则是不够的。学生必须首先学会分析任务，确定问题，才能做好下一步工作的计划，因此，除了需要关于技术系统的知识外，还需要一定的工作过程知识。

蕴涵问题的特殊任务有以下特征：

- 学生必须获取超出一般教学资料范围以外的信息。
- 仅按给定原则简单执行是不行的，还需要一定的理论知识和实践经验。
- 学生自己确定标准，去寻找解决问题的途径、做出决策并最终解决问题。
- 学生确定必要的工作材料，协调其采购和调配，按照小组确定的工作时间和工作分工独立完成任务并关注产品成本。
- 任务反映真实工作情景的要求，对时间要求严格。

典型的蕴涵问题的特殊任务有综合性的服务、功能分析、故障诊断及排除、复杂（特殊）产品的生产等。

难度 4：无法预测结果的任务。

无法预测结果的任务围绕“如何科学解释并解决实际问题”展开，这是向更高层次的能力（如科学研究和技术革新等）发展的基础，也是职业发展“后劲”的真正体现。完成这一难度系数的任务需要理解学科系统化知识层面的各种关系，并具有团队工作的组织能力。

无法预测结果的任务有以下特征：

- 任务表述在一般技术文献（如生产商提供的生产资料）中不会记录的问题，因此有关任务是不全面的，学生需要自己明确并完成具体任务。
- 任务没有标准解决方案，需要学生具备相当的解决新问题的经验。
- 学生必须设计自己的工作方式，必要时自己制作工具和工作辅助用品，如软件等。
- 学生对任务负责，协调实施、时间安排和费用等方面的事务，他们独立设计小组内部的合作及与外部的协调。
- 为完成任务，学生必须发展和优化自己的工作方式方法。

典型的无法预测结果的任务有对没有记录的或只是在特殊的运行条件下才会发生的复杂故障查找原因和排除、技术系统薄弱环节的分析或特殊诊断、技术系统优化、服务体系的建立与优化等。

一般来说，职业教育的能力培养目标和团队合作能力、交流能力、质量标准

和成本意识等不直接作为学习情境（以独立的学习任务形式出现），而是通过合适的学习任务载体和教学过程来达到。

值得注意的是，一门学习领域课程并不一定包含所有这4个难度的学习任务。比如一个处于“初学者”阶段的学习领域课程，其学习环境的难度系数可能全是1级；而培养“专家”的学习领域往往综合性很强，可能只有一个学习情境和一个无法预测结果的任务，其难度系数是4。

职业成长规律原则为我们在课程开发中按照职业能力发展规律科学地设计学习任务提供了重要的工具，即教材体系的内容选择和排序要便于形成职业能力，遵循职业成长和职业生涯发展规律，涉及同一个学习领域不同的学习情境时，除考虑教学设计方面之外，还要从专业角度进行深入考虑，特别要听取和采纳高层次企业专家（如工程师等）的意见。

第四节 行动导向原则

课程教材的编写体例是否适宜于行动导向教学范（模）式的教学或学习是一个重要原则。职业教育教学应“做中学”，而行动导向的学习将认知过程与职业活动结合在一起，强调“为了行动而学习”和“通过行动来学习”，其核心是优化学习过程。

工作过程系统化课程的综合职业能力目标，要求教学中不仅要传授单科知识和单项技能，而且要更加注重解决综合问题能力的培养，单纯的知识传授和技能练习的教学方法显示出出力不从心，行动导向的教学成为必然的选择。

在行动导向的教学中，通过由师生共同确定的行动产品来引导教学过程，学生通过主动和全面的学习，达到脑力劳动和体力劳动的统一。这里的行动不仅仅是日常生活的行动、活动或劳动，而且还是为达到学习目标而进行的一种有意识的行为，其基本特征如下：

（1）学生可以从多种可能的行动方式中选择自己的方式。

（2）学生在行动前能对行动可能产生的结果做出预测，通过有计划的行动，有意识、有目标地去影响行动的结果。

在行动导向教学中，“完整的行动模式”（即学生以个体或小组的形式独立制定工作和学习计划、实施计划并进行评价反馈）替代了按照外部规定完成给定任务的“部分行动”模式。教师通过设计开发合适的学习情境，通过多种辅助手段（如学材）帮助学生独立获得必需的知识并构建自己的知识体系。

行动导向教学强调“思维”和“行动”的统一，每一个完整行动过程（工作过程）的起点都是“理智的尝试性行动”，终点都是“行动目标与行动成果的比较”。行动导向教学不强调知识的系统性，但重视“案例”、“发现”以及学生的自我管理式学习。

在理论上,“行动导向”与“知识导向”的教学并不完全对立,因此行动导向教学并没有专门对应的教学方法,而是多种教学方法的综合运用。许多传统的教学方式方法仍然行之有效,如探究式学习和解决问题式的学习等。这里最重要的是,要留给学生尝试新的行动方式的实践空间。

行动导向综合运用多种方式,学生具有尝试新活动方式的实践空间。

按照教学方法的复杂程度,行动导向的教学分为三个层次:

(1) 实验导向性教学。主要过程为制定实验计划、进行实验和检验评价结果,目的主要是解决实践技术问题。

(2) 问题导向性教学。主要过程为理清问题实质、确定结构、解决问题和实际应用结果,主要目的是培养技术思维能力。

(3) 项目导向性教学。按照完整的工作过程(获取信息、制定计划、决策、实施计划、质量控制和评价反馈)进行,全面培养技术、社会、经济和政治等方面的能力,促进创新精神的发展。

行动导向教学的教学内容是结构较为复杂的综合性问题。处理这些问题,一方面要按照工作过程系统化的原则进行,另一方面需要跨学科的学习。应尽量让学生参加所有学习活动的计划工作,甚至包括确定教学目标和教学内容,应照顾学生的兴趣和已有经验,如文化知识和技能基础、心理特征和社会发展状况等。在行动导向教学中,教师是学习过程的组织者,是学生的专业对话伙伴,教师在教学中不仅要注意学生的外部活动,更要注意学生的内部活动。注意促进学生思维、想象和创造能力的发展。如引导文教学法就是典型的行动导向教学法,它通过表面看似松散的组织形式,却为培养学生的创造能力和独立工作能力提供了操作性极强的工具。

第五节 职业教育课程论与专业教学论其他原则

以上4条原则事实上来源于“职业教育课程论与专业教学论”,虽然它目前还很成熟。此外,职业教育课程论与专业教学论的课程组织方法、教学组织方法、教学策略、学习动机原理、教学质量评价等也是必须考虑的。

专业教学论定义和理解为对应于专业的“辅助科学”、“跨学科的和集成的科学”。德国职教师资教育专家 Petersen 认为,教学论方面的能力是职教师资“最切身”的职业科学,它研究如何在科学定向的基础上确定教学对象和教学内容,制定教学法草案。专业教学论还涉及对专业工人的能力分析及开发。目前在德国各专业有其对应的专业教学论。

专业教学论在专业知识与职业教育学习的连接方面,在学习、准备和学校实践的结合方面,都起到关键作用。该领域的科学研究将为专业教学过程的优化提供帮助。对职业教育来说,由于劳动世界的动态变化,其专业教学论除了涉及专

业内容的实用性研究外，专业的现代化和职业的未来需求都是重要的研究内容。

处于具体学科和教学实践之间的专业教学论发挥着十分重要的纽带作用：

- 专业教学论是专业能力获得和应用的“前提科学”。
- 专业教学论应确保专业科学、教育科学研究和学校教学实践的协作效应。
- 专业教学论既适用于校内教育，也适用于校外培训。

伴随着专业教学论的这种纽带作用，经常议论的一个话题是：它到底是教育科学的一部分，还是相应专业的一部分？

首先，毋庸置疑的是专业教学论必须植根于专业科学之中，离开专业知识，专业教学论就成了无水之源，无本之木。其次，要研究和掌握专业教学论，必须既具备专业科学知识，又具有教育科学知识，因为专业教学论讨论的目的不是专业知识的应用，而是专业知识的教与学，离不开教育科学的指导，而且这种“双重”能力需要不断更新，始终保持在最新状态。第三，专业教学论的研究需要专业科学方面的专家和教育科学专家的合作，因为教育专家易于忽略职业教育对象的特殊性，常将其置于一般的普通教育层面进行研究；而科学专家则习惯于对教学过程预设一个科学标准，忽略学习条件和学习心理，在教学过程中仅考虑所传授的知识，特别是在设置教学目标有关的所有问题时。

教师职业的前提条件是专业学习，但对他们而言，专业学习也包括本专业的教学论。在规范教育中，必须强调的重点是教师这一职业。

普通教学论和专业教学论两门学科的相同点是二者都必须起草教学计划，说明某类学校特殊的培训任务，探讨课程的分类。

普通教学论是关于教学过程的具体教育学认识，其任务是通盘考虑总的教学计划，变更该计划以适应不同类型的学校，就地点、任务、范围及具体专业或专业组中存在的必要性专业教学论进行讨论。而专业教学论的首要任务是：审视普通的思维模型及其与专业教学论的相关性。由于不同专业具有不同的知识特点，其教学论的考虑必定有本专业的特色，因此各个专业有其对应的专业教学论，邻近专业（如机械与电气专业）的专业教学论有许多相同处。分析本专业实践的需要，检验现存普通教学论的理论和方法对职业教育的合理性，都是专业教学的长期任务。如果把普通教学论理解为教学情境中教育学行为的准备、实施和检查，那么为开发实际的专业学习环境、进行检验性的检验并实施，需要专业教学论的发展研究。在此，学习者参与的教学组织形式（如小组学习、项目学习）是专业教学论和普通教学论最合适的教学组织形式。

特别值得注意的是，专业教学论研究和教学的对象不仅是专业学科知识，而且是建立专业职业领域中职业教育、劳动（工作）与技术之间复杂的互相联系，这是专业教学论与普通教学论的一个非常重要的区别。

普通教学论作为教育科学的分支，在教育科学内有相当明确的地位。而专业教育要考虑到专业的教学过程，专业教学论不仅涉及教育学，也涉及专业内容，

因此专业教学论带有交叉学科的性质。而且，各个不同专业的专业教学论又都有其各自的专业特点。

专业教学论要求，工作过程系统化教材开发要注重专业技术工人的相关能力分析 & 培养、专业课的课程策略及运用、专业课的授课策略及运用。

第六节 教育传播原则

教材编写要符合以下教育传播原理：共同经验原理、抽象层次原理、重复作用原理、最小代价原理、信息来源原理、知觉组织原理。以“信息来源原理”为例，职业教育教材的编写者如果是知名行业企业专家、教授、专业优秀教师，则该教材容易被接受，其质量和权威性容易被认可。

1. 共同经验原理

教育技术学认为，在学习过程中，知识结构有 3 种表现形式：讲授的知识结构、信息显示与传递结构、学习者的认识结构（也称为认知图式）。教师与教材编写的任务就是使这 3 种表现形式相互协调，关键是把信息显示与传递的结构设计好，才能获得最好的教学效果。从这一原理可以得到以下几个教材编写（制）的原则：

（1）课程与内容排列顺序原则。科学设计课程编排中的先行课程和后续课程、课程内容之间的逻辑顺序、预备知识和新知识的有机联系，都要符合共同经验原理。

（2）概念及其术语、符号规范化和统一原则。一个概念有 3 个要素：科学含义、表示概念的术语、表示概念和术语的符号。三者统一是进行学习和交流的前提和必要条件。

（3）媒体辅助原则。学习者不可能对每一件事都能获得直接经验，我们可以运用多种媒体形式进行教学，提高教学效果和教学效率。重要的一点是教学媒体的选择与设计必须充分考虑到学生的经验。

2. 抽象层次原理

教育技术学认为，在学习过程中，抽象是人类通过事物的比较、分析、综合和概括等活动得出一类事物的共同性的本质特征，并且以概念、范畴、规律等形式固定下来的过程。抽象有不同层次，一般来讲，可分为 3 个层次：第 1 层次为从个别事物中抽出的特征；第 2 层次为从一类事物中抽出的共同特征；第 3 层次为从几类事物中抽出的共同特征。抽象层次原理主要应体现教材设计上的以下几个方面：

（1）教材所用的语言、术语、图像等所有呈现信息的符号都必须在学生能明白范围内的各抽象层次上使用，具体与抽象相结合。

（2）教材内容的编排符合循序渐进原则。教材内容要考虑学习者的预备知识

与技能，也就是一门课程的设置一要有前面的课程做准备，二要和后续课程相衔接。由每个学科构成的整个知识结构具有严格的系统性、逻辑性。对于由几门学科构成的综合学科，其内容的编排也是如此，也必须有层次相同的预备概念和技能在前面，循序渐进，逐步深入。

(3) 恰当运用感性概括。只有通过教材的概括，才能使学生认识到事物的本质。在教材中一般运用两种基本概括形式，即感性概括和理性概括。感性概括是直观概括，主要是通过感性材料的分析、综合、比较、抽象等进行一系列的信息加工，从形式概括出一类事物的外部特征。在教材中，感性概括主要运用在对象的描述上；理性概括是在感性概括的基础上，主要通过分析、综合、比较、抽象的一系列信息加工，进一步解释一类事物的共同本质特征与内在联系。需要指出的是，感性概括不能自发地转变成理性概括，而必须经过学习者自觉的科学思维才能完成这种转变，从而达到对事物本质的理性认识。

3. 重复作用原理

教育技术学认为，在学习过程中，重复作用是指将一个概念在不同的场合或用不同的方式重复出现。例如，一个单词在不同场合的应用；用声音、图像、文字呈现同一个概念；同一个概念在不同理论层次上，从不同角度进行阐述，以求不断深化。

人们认识一个事物，学习一个概念，掌握一种技能，一般不可能是一次完成的，需要经历一个反复的认识过程。一方面是需要从各个不同的角度、不同的理论层次上去认识；另一方面是需要去认识。外语教学的经验表明，一个外语单词必须在不同的场合重复 8 次才能在大脑中达到长期记忆。重复作用的另一个含义是将一个概念用不同的方式重复呈现，如用文字、声音、图像来呈现同一个概念，通过多种感官得到的信息会使人的记忆深刻且长久。

对一门课程的学习也是如此。螺旋式上升的课程体系课程设置就是符合重复作用原理的。这里是指有意义重复，而不是简单重复。在技能型课程中，重复作用体现得尤其明显。如操作性技能的获得需要重复训练，一个优秀运动员的任何一个动作都是经过成千上万次的重复训练才练习成功的。根据重复作用原理得到的教材编写的技巧如下：

(1) “伏笔”重复作用。

对比较重要概念的讲述，应在此概念出现以前，在适当的地方先埋下“伏笔”，这样在讲到这一概念的时候就不会使人感到是“从天上掉下来的”。在新概念出现前已结合有关概念讲述了一个印象，在正式讲述时就不感到十分难懂。例如，“正电子”是一个新概念，在讲述完“电子”带负电时，就可以说还存在带“正电”的特殊电子，这是一个伏笔，正式引入“正电子”概念时对该伏笔就是一个重复。

(2) “在不同场合出现”的重复作用。

最明显的例子是同一个汉语单词或外语单词，在它的不同用法的场合重复出

现,既能增强记忆,又能加深理解。对一个概念的讲述也是如此。这样可达到对一个概念全面、深刻的理解。练习题是对正文内容以问题形式的一种重复,不同角度的练习是不同问题情境的一种重复。

(3)“以不同方式呈现”的重复作用。

即以不同的呈现方式来呈现同一个概念,如利用文字符号方式、图像方式或声音方式相配合呈现,可增强感知、加深记忆。在教学过程中,利用幻灯、投影、电视、电影、CAI 课件等多媒体配合文字教材,就是以不同方式重复呈现同一个概念,它的良好教学效果已得到广泛证明。

(4)“在不同理论层次”重复作用。

即“在不同场合出现”推广,是说同一个概念可从深浅不同的理论层次上去阐述,或从不同的理论角度(如在不同的课程中阐述同一个概念)去阐述。这一般取决于所用相关知识的理论深度,如对一个概念的定性描述、定量描述,用初等数学工具描述还是用高等数学工具描述需视情况而定。一般来说,通过多种描述会得到更加深刻的理解。

(5)“在不同的教学环节”重复作用。

为了指导学习者真正全面地掌握知识,必须科学、系统地设计知识应用体系,在讲授的基础上,通过科学、系统的练习与实践环节来达到记忆、理解、应用和掌握知识的目的。这就是在不同的教学环节上的重复作用。

4. 最小代价原理

用最小的篇幅、最少的语言、最少的时间、最经济的设备完成教学任务。不同类型的媒体具有不同的教学功能,一般来讲,不是互相代替,而是互相补充。如教师和学生共同完成教学任务的基础上,确定(特别是在同一课堂上)使用媒体的种类,争取教学效果最佳且又最经济。通常,凡能够选用现有的(商品化的)媒体,就不一定要重新制作新的媒体,反之亦然。

5. 信息来源原理

教育技术学认为,在学习过程中有权威、有信誉的人说的话容易被听众接受;知名的专家和教授讲的课、写的书、编制的软件容易被人们接受。根据这一原理,在教材编写(制)中,要选择学术水平较高和有丰富教学经验并热心教材建设的作者写书或编制教学课件,审稿也一样。这样才能保证教材的质量,这也反映了教材的权威性特征。

6. 知觉组织原理

知觉组织原理是指学习的过程始于知觉,而知觉是大脑将感官获得的信息转化为有组织的整体的过程。因此,教材必须符合“组织化原理”,才便于感知和理解。最基本的组织方法从形式上说是从背景中辨别学习对象(黑体字、画上点或线等标记,图形分区等)。教材版式或格式设计的目的是突出重要的内容。从内容的内在联系上说,教材应具有逻辑性和系统性,注意利用感知规律组织教材内容,

如刺激强度依存规律、相似规律、毗邻和记忆接近规律、差异与节奏规律等，用以提高教材的“组织化”水平。

知觉组织原理在教材设计中，主要是信息呈现所用符号的选择与配合的问题；在文字形式的教材中，主要是文字符号、形象符号以及颜色的选择与配合；在声像教材中，还有声音、颜色和动态显示等的选择与配合。

知觉组织原理在教材设计中的应用，可概括为以下几项原则：

(1) 应用各种表示方法把关键信息与背景（其他信息）区别开来，以引起、增强注意和感知。

(2) 所用信息表示方法和信息呈现方式要适合学习者的特点，即文化水平、年龄特征和经验范围，否则起不到强化感知的作用。

(3) 所用信息表示方法和信息呈现方式要适合教学内容及其特点。

(4) 任何形式的教材都要确定所使用的一种基本符号类型，并辅以其他类型的符号，而任何符号的使用都必须保证信息显示的科学性、规范性和统一性。

(5) 教材内容的组织排列应具有逻辑性和系统性，层次清楚，条理分明，这样有利于感知、记忆和理解。