

# 应对信息时代教育挑战的思考

周刚

(国防科技大学 系统工程学院, 湖南 长沙 410073)

**摘要:** 教育的目的是培养人才, 主要通过帮助学生构建起必要的知识结构, 以支撑学生形成所需的能力素质。信息时代给教育带来的最大变化是知识结构由树状结构转变为网状结构, 最大挑战是如何在网状知识结构条件下科学构建学生的知识框架。信息时代将在培养理念、课程体系、组织结构3个方面引发人才培养的重大变革。面对信息时代的教育挑战, 未来高校需从三个方面来应对: 一是大力推进教育理念更新; 二是加快开展课程体系改造; 三是积极探索组织结构改革。

**关键词:** 信息时代; 教育; 挑战; 应对策略

**中图分类号:** G640 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-8874(2023)02-0009-03

## Reflections on Meeting the Educational Challenges in the Information Age

ZHOU Gang

(College of Systems Engineering, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

**Abstract:** The purpose of education is to cultivate talents, mainly by helping students build the necessary knowledge structure to support the formation of the required abilities and qualities. The biggest change brought by the information age to education is the transformation of knowledge structure from a tree structure to a network structure. Therefore, the biggest challenge is how to scientifically construct students' knowledge framework under the conditions of a knowledge network. The information age will trigger significant changes in talent cultivation in three aspects: training concept, curriculum system, and organizational structure. Universities will tackle the educational challenges of the information age from three aspects: firstly, vigorously promote the updating of educational concepts; Secondly, accelerate the reform of the curriculum system; Lastly, actively explore organizational structure reform.

**Key words:** information age; education; challenge; countermeasure

从20世纪90年代开始, 人类开始进入信息时代。30多年来, 社会经济发展与科技发展模式出现了显著变化, 与经济 and 科技紧密相关的教育领域当然也发生了新的变化。我们有必要思考这样一个问题, 传统教育模式是否还能满足信息时代的要求? 要回答这个问题, 我们先要厘清以下几个问题。

### 一、对教育来说, 信息时代最大的变化和 challenge 是什么

教育的目的是培养人才, 主要通过帮助学生构建起必要的知识结构, 以支撑学生形成所需的能力素质。“我们教授知识和技能的目的并非知识

和技能本身,而是让学生获得一系列思维工具,以适应不断变化的世界。”<sup>[1]</sup>人类从石器时代、铁器时代、蒸汽时代、电气时代到信息时代,一直在不停地推动知识探究与创新,人类的知识体系也从一眼可见的几棵知识母树发展为巨大知识森林。信息时代以前,知识发展的方法主要是线性演绎拓展,知识增量相对缓慢,知识的逻辑脉络相对清晰,呈现相对静态的层级结构,人们可以按照线性演绎法整理构建知识体系。进入信息时代后,知识发展的方法产生重大变化,不再是线性演绎拓展,而是更多依靠不同知识间的交叉融合,知识发展速度和增量速度呈指数型增长,知识层次和边界逐渐模糊,知识的逻辑脉络错综复杂,表现为立体动态的网状结构,人们梳理和掌握理解系统的知识框架变得十分困难。因此,信息时代给教育带来的最大变化是知识结构由树状结构转变为网状结构,如图1所示,最大挑战是如何在网状知识结构条件下科学构建学生的知识框架。

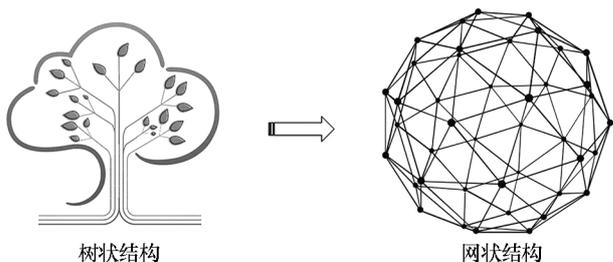


图1 人类知识结构的演进

## 二、信息时代对人才培养最直接的影响是什么

人才培养最基本的任务是构建人的知识体系,信息时代知识结构的变化必然对人才培养产生重要影响。从目前情况综合来看,信息时代将从以下3个方面引发人才培养的重大变革。

一是培养理念。按照线性知识结构,人类建立了基于知识主导的培养理念。这个理念的核心思想是知识“建构”,即先基础后专业自底向上的知识建构模式。此后由于专业趋于多样化,又改进为“通用基础—专业基础—专业”的知识建构模式。这种建构模式很好地适应了信息时代以前静态的层级知识结构,满足了绝大多数人的工作需要。进入信息时代后,这种建构模式面对动态的网状知识结构时,逐渐显得心力不足。因为知识更加庞杂,学习总量不断增加;学得过多难以满足人的需要,学得过多难以学深。为此,一种新的人才培养理念应运而生。这就是基于能力主导的培养理念,其核心思想是知识“连通”,即从能力需求出发,从能力的直接知识点向下延伸到基础知识点的上下连接建构模式,把直接知识点与基础知识点连接成知识网络,高效形成知识体系以有效支撑能力生成,由面向群体统一构建系统知识体系转向面向个体自主构建个性知识体系,如图2所示。

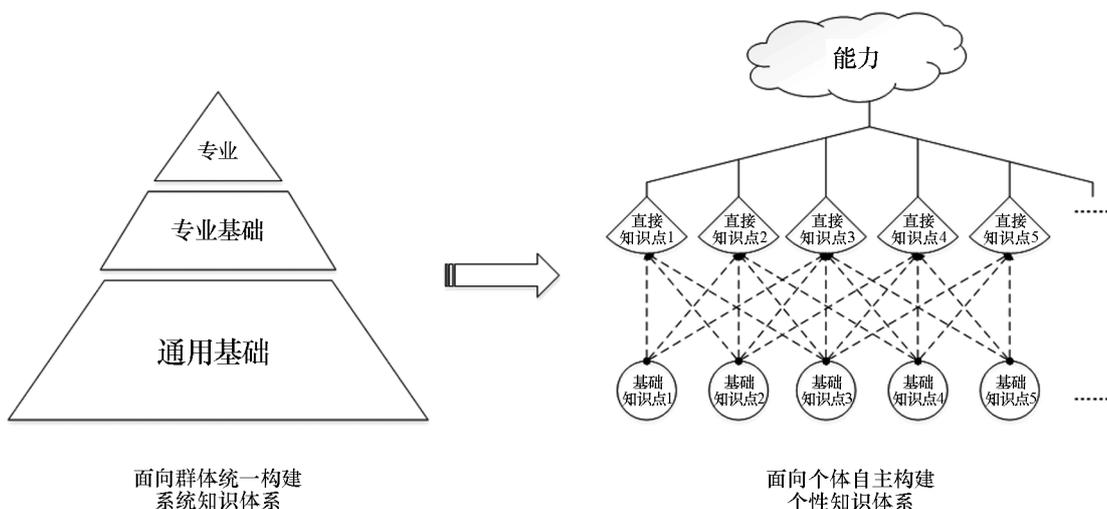


图2 人类知识体系建构模式的转变

二是课程体系。基于能力主导的培养理念必然要求课程体系进行重构。重构的核心是所有的

课程不是为了掌握知识,而是为了形成能力。课程的设置不再过于注重知识的系统性,强调知识

组合在一起形成一个完整的知识体系，而是注重知识的融会性，强调知识组合自成体系以支撑所需的能力。为此，过去“通用基础—专业基础—专业”的课程体系结构将转为“通用基础—连通知识—专业能力”的课程体系结构。其主要变化体现在以下几个方面：（1）大量课程包括连通课和专业课不再是单学科知识课程，而是多学科交叉知识课程；（2）连通课程涉及学科面广，学科交叉性强，数量类型众多；（3）课程致力于学生自主探究知识联系，根据个人特点和需要将基础知识与专业知识连接起来，形成个人能力生成所需的知识结构；（4）课程教学更加注重知识连通的学习而不是知识体系的建构，课程内容不再侧重掌握某学科的系统知识，而侧重多学科知识的融会贯通；（5）实践课程比例进一步增大，实践教学与能力培养的紧密度进一步加强；（6）网络教学成为课程教学的重要方式，人一机学习方式部分取代课堂学习方式。

三是组织结构。随着知识结构和课程结构的改变，院校的教育组织结构也将发生改变。过去对应于线性知识结构，教育组织采用的是“院—

系—室”相对固定的树状组织结构，但是这种结构不能很好地支持多学科知识交叉融合，难以适应网状知识结构要求。预计未来的教育组织结构将在现行的基础上，增加大量的交叉网络组织单元，向树状网状混合结构转变（见图3），转变的核心是实现高效的知识供给与知识产出。一方面，“院—系—室”的树状组织结构依然作为主要组织框架存在，但“院—系—室”的职能发生改变，主要承担办学要素的管理与建设职能，发挥人、财、物的基础管理作用，实施教学任务与科研任务的功能大幅弱化；另一方面，跨单位跨学科的组织单元大量增加，这些组织单元以课程组、研究中心、研究平台等形式存在，基本上是因任务而组建的灵活组织机构，主要承担教学任务和科研任务的组织实施，人员来自不同的院、系、室。如哈佛大学组建了伯克曼网络与社会研究中心、干细胞研究所等24个跨学科组织，在院系部门及不同学科之间架起了合作的桥梁。斯坦福大学设立了18个跨学科组织，参与其中的教师和研究人員贯穿文理学院、工程学院、药学院等七个学院<sup>[2]</sup>。

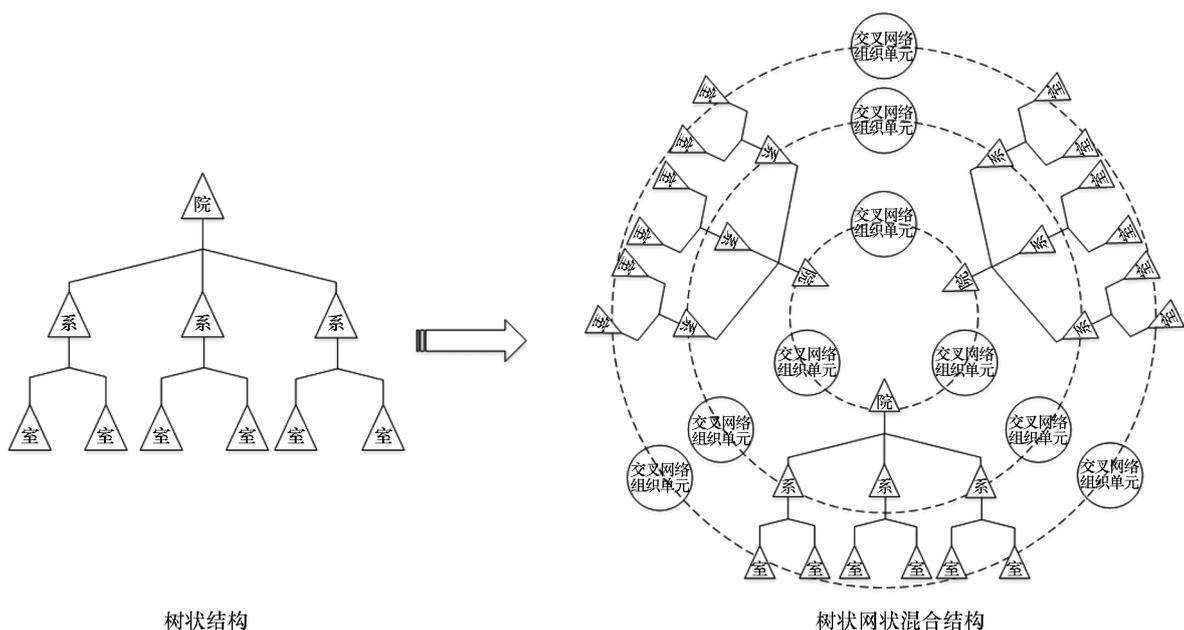


图3 高校组织结构的转变

### 三、我们的办学育人如何应对信息时代的挑战

古人云，“变则通，通则久”。高校必须加快

向信息时代的教育转型，迎头赶上时代发展步伐。目前，全面推进教育转型改革难度较大且不现实，应该充分利用当前发展建设中的机遇，采取以点带面方式，以试点改革立起时代标准，逐步推进教

(下转第26页)

- [6] 郜占川. 新时代卓越法治人才培养之道与术[J]. 政法论坛, 2019(2): 38-46.
- [7] 马基雅维利. 君主论[M]. 张志伟, 李秋零, 译. 西安: 陕西人民出版社, 2001: 73.
- [8] 曹洪玺, 曹玉旺. 用习近平强军思想塑造优秀军事人才[J]. 政工学刊, 2018(4): 46-47.
- [9] 谢伟. 论从卓越法律人才到卓越法治人才培养的转变[J]. 社会科学家, 2019(10): 116-120.
- [10] 马怀德. 法学教育法治人才培养的根本遵循[J]. 中国党政干部论坛, 2020(12): 50-53.
- [11] 徐北巨. 学习贯彻军民融合深度发展战略思想 有效推动军地合力培育军事人才[J]. 网信军民融合, 2019(1): 14-16.
- [12] 张晓天. 军民融合式发展的探索与实践[M]. 北京: 国防大学出版社, 2009: 227.
- [13] 康耀武, 康凯华. 培养造就打赢未来战争的军事人才[N]. 学习时报, 2021-12-13(6).
- [14] 贾宇. 坚持社会主义法治道路创新卓越法律人才培养[J]. 中国高等教育, 2015(6): 18-21.
- [15] 桂正华. 卓越法律人才教育理论与实践研究[M]. 昆明: 云南大学出版社, 2018: 80.

(责任编辑: 邢云燕)

(上接第11页)

育向新的模式转变。

一是要大力推进教育理念更新。每所高校都有各自的办学历史, 形成了很多成功的理念方法, 对于我们今天的办学治校来说, 可以参考, 但不是“拿来”即用, 必须坚持时代发展要求, 取其先进, 去其落后。我们要转变教育理念, 组织开展“信息时代教育理念”专题学习讲座, 有针对性地邀请教育界专家、企业界领导围绕教育变革、组织变革来校讲课, 开拓教员干部视野; 在青年教师培训中设置教育理念培训模块, 以新理念打造新时代教师; 组建专门研究团队, 就新时代人才培养理念开展专门深入的研究。

二是要加快开展课程体系改造。在信息时代, 知识呈现爆发式增长, 对于基于系统性的知识主导教育模式, 为了构建系统的知识体系, 需要囊括体系内所有的知识, 学员学习的课程越来越多, 在总学时不变的情况下, 每门课程无法保证足够的学时, 导致知识学习深度不够。看似学了很多, 实际上都理解不深、融会不足。正如庄子所言: “吾生也有涯, 而知也无涯。以有涯随无涯, 殆已!” 这样一个系统冗余不断增加的低效率循环, 将给人才培养质量造成很大的不利影响。我们应以教学试验班为试点开展改造试点。比如, 国防科技大学的钱学森班, 积累成功经验后可以向全校推广。课程体系改造的重点是建立以能力需求为主导的课程体系, 可以考虑围绕学习力、领导

力、创造力这3种核心能力来构建。难点在于如何设置连通课程。连通课程应该是校内课程与校外课程的有效汇聚。因为连通课程涉及学科面广, 内容交叉融合, 如果仅靠校内的教学师资难以做到, 要广泛利用校外的优质教育资源, 引进国内外高校的优质课程(包括实践课程)。

三是要积极探索组织结构改革。信息时代, 教育必须要开展跨学科协作和多学科交叉, 对很多高校来说, 最大障碍是固化的树状学术组织结构。必须对组织结构动手术, 在现行组织结构基础上, 突出团队在学术上的地位和作用, 构建形成网状新型组织结构。为此, 可以选择1~2个合适(一定规模, 跨学科)的课程教学团队和科研项目团队开展新型组织结构改革试点, 核心是将团队作为一个组织单元, 赋予相应的任务、责任和权力, 由团队代替学院、系所组织实施教学科研任务, 探索建立成熟的运行管理机制和模式, 并逐步推广应用。

#### 参考文献:

- [1] 科斯林, 纳尔逊. 一所与众不同的大学: 密涅瓦大学与高等教育的未来[M]. 沈丹玺, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2021: 19.
- [2] 李鹏虎, 王梦文. 世界一流大学如何实施跨学科组织变革: 基于领导力视角的分析[J]. 高等工程教育研究 2022(1): 98-103.

(责任编辑: 毛鸽枝)