

321

高效率自学

GAO
XIAO
LU
ZI
XUE

● 唐 坚 方展画 著

● 上海社会科学院出版社

79
73

3=2=1——高效率自学

唐 坚 著
方展画

上海社会科学院出版社

责任编辑 陈如江

封面设计 邹越非

3=2=1——高效率自学

唐 坚 方展画 著

上海社会科学院出版社出版

(上海淮海中路622弄7号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷三厂印刷

开本787×1092 1/32 印张4.25 字数81,000

1987年12月第一版 1988年1月第一次印刷

印数1—13,500

ISBN7—80515—004/G1

书号7299·009

定价，0.80元

目 录

关于开创自学学的思考

——代序……………陈燮君(1)

一、“自学学”探索的方法——关于自学特点、

规律与效率的研究……………(34)

(一) 定性分析与定量分析……………(34)

(二) 理论探讨与实际指导……………(36)

二、 | | |-----------| | 3 —— 自学时间 | |-----------| ……………(38)

(一) 自学时间的理论……………(38)

1. 自学时的假定……………(39)

2. 自学量的假定……………(40)

3. 自学时间的特点……………(42)

4. 自学时间的比例问题……………(43)

5. 时间是自学效率的原素……………(45)

(二) 自学时间的利用……………(46)

1. 有效地利用空闲时间……………(46)

2. 制定自学时间计划表……………(60)

3. 保持自学时间的弹性……………(64)

4. 对自学时间的利用情况进行反馈……………(69)

(三) 自学时间的各种限制.....(73)

1. 生理的限制.....(74)

2. 社交的限制.....(76)

3. 工作的限制.....(77)

4. 精神生活的限制.....(78)

三、 **2 —— 自学强度**(80)

(一) 自学强度的理论.....(80)

1. 自学强度的概念.....(80)

2. 自学强度的特点.....(82)

3. 自学强度的定量分析.....(83)

4. 强度带来的自学量相对增加问题.....(84)

(二) 自学强度的利用.....(85)

1. 充分利用各种感官协同活动.....(86)

2. 充分利用“浓缩”.....(87)

3. 充分利用快速阅读.....(90)

四、 **1 —— 自学手段**(96)

(一) 自学手段的理论.....(96)

1. 什么是自学手段.....(96)

2. 自学手段的特点.....(96)

3. 自学手段的定量分析.....(97)

4. 自学手段的形式.....(98)

(二) 自学手段利用面面观.....(99)

1. 物质形态.....(99)

2. 作为自学手段的人.....(109)

3. 对自学手段利用情况的反馈·····	(115)
五、走向未来的自学·····	(118)
(一) 自学是一项终身的事业·····	(118)
1. 人口预测与自学·····	(118)
2. 经济预测与自学·····	(120)
3. 知识爆炸与自学·····	(121)
4. 就业与自学·····	(121)
(二) 自学要形成开拓型人才·····	(122)
(三) 自学手段高度现代化·····	(124)
(四) 自学学科化·····	(125)
后记·····	唐 坚 (127)
改稿后记·····	方展画 (129)

关于开创自学学的思考

——代序

陈燮君

自学有学问，自学的效率得益于自学艺术，自学者一般明乎此理。然而，自学者不能满足于经验性的一技一得，而要逐步认识和驾驭自学的规律；不能满足于零星知识的缓慢积聚，而要逐步形成自己的学习优势和自学风格；不能满足于漫无目标的“艰苦跋涉”，而要逐步明确学习目标和建立自学战略……在自学的意义日显重要和自学的水准亟待提高的今天，综合性新学科自学学的开创和研究已在议题之中。

自学学的开创势在必行

自学学以自学活动为研究对象，主要任务是研究自学的定义、性质、战略、特征、目标、效率、优势、风格、能力、心理、控制、管理和运筹的一般规律。它涉及哲学、时间学、教育学、管理学、人才学、创造学、科学能

力学、学科学、社会学、心理学、生理学、信息论、系统论和控制论等多种学科；研究起点以当代科学技术突飞猛进的时代性、当代学科交叉渗透的综合性和当代人才勇于改革的开拓性为依据；研究方法是哲学方法为指导，总结和概括古今中外的自学方法，进行创造性自学方法的积极尝试，把自学技法和方法的研究上升为自学方法论的探索；研究目的是以科学的自学理论指导自学实践，以涌现更多的优秀自学人才，让科学技术文化的发展在人口素质上产生更大的“累积效应”，使自学之路成为事业成功的大道。

著名数学家华罗庚说过：“在一生中，进学校靠别人传授知识的时间，毕竟是短暂的，犹如妈妈扶着走，在一生中是极短的时间一样。学习也是绝大部分时间要靠自己坚持不懈地刻苦努力，才能不断地积累知识。一切创造发明，都不是靠别人教会的，而是靠自己想，自己做，不断取得进步。有老师固然好，可以帮助我们走得快些，没有老师也不要怕，人家用一分力，我用三分力总抵得过。”在人生的进程中，自学的时间总比在校的时间长，没有老师的时候总比有老师的时候多；就是在校学习、正规教育也要以自学相辅，学习的成果同样求助于自学的效率。自学学固然是“自学者”值得研究的学问，然而也是其他学习者值得耕耘的领域。无论是没有机会进校门的人，还是进过校门的人，或是正在学校学习的人，都存在“自学”的问题；自学学的探索和研究领域对于学习者来说，都是提高学习效率的“希望的田野”。自学学的开创是时代的召唤和要求，有其客观的背景和基础。

一、信息时代的新背景。在今天的信息时代，信息量随着社会的发展而骤增，信息传递和变换的途径随着信息论的深入研究而优化，信息技术随着电子计算机、光通讯技术和新型通信卫星的不断演进而神速进展。信息通信基础设施的完善有力地促进了企业自动化，新的信息产业群的出现迎来了信息多渠道、多向度、立体网络式流通的新阶段，以信息通讯网络为中心的信息共同体已列为研究课题。信息已成为社会生产的一种重要资源，信息科学和材料科学、能源科学已成为现代科学技术的三大支柱，信息和知识已成为生产力、经济成就和社会生活的必不可少的因素。

在信息时代的大背景下，创立自学学的意义日显重要。今天，自学者面对信息量猛增的新情况，以科学期刊为例，十九世纪中期以来，每50年增加十倍，现在仍以每年增加1500种新期刊的速度在发展。因而，自学者更应讲究学习效率，在学习中对学习信息进行科学度量，对学习的信息特征进行综合分析，在学习系统中自觉运用信息方法，并上升到自学学的高度对学习信息进行学习学和信息论的交叉探索。电子计算机的问世，加快了整个社会的节奏，就新闻出版业而言，国际上这个行业的“先头部队”已直入宇宙电传时代，借助于电子计算机，通讯卫星已担负起电传报纸的任务，一改过去从总社向外地传送报纸时依靠纸型和电传模写机的状况，大大优化了电传节律。在社会高节奏的奏鸣曲中，自学者一方面得益于快速的信息传递，及时地汲取各种知识养料，一方面又应主动调节学习节奏，从自学学的角度自觉把握学习的节拍。电视文化

的出现，既给自学者带来了福音，又对自学者提出了更高的自学要求。电视已成为当今社会中最重要的大众传播工具之一，电视教育在今天已十分普及，小小荧光屏已成为现代教学的不可低估的信道。视听综合、生动逼真的电视从广义上说已发展成为一种电视文化，它作为一种新的文化形态为自学者缩短了教学距离，大大减少了教学时差，带来了极大的便利。同时，电视文化带来的教学活动方式的变革也把自学水准提高到一个新的高度，相应地提高了自学的研究层次。另外，对于在校学生的“自学活动”来说，信息时代的大众传播的较高的覆盖面，促使“自学活动”比“课堂活动”具有更大的活动空间；“信息资源共享”的新的信息资源利用方式，促使自学活动的思维方式和研究方式的相应变化；信息时代引伸出的“智能革命”，促使自学行为与智能问题密切相连……信息时代的到来向自学者提出了各种新问题，自学学的诞生正是置于信息时代的波澜壮阔的大背景之下。

二、现代化教育的新召唤。现代化教育既重视知识的作用，也重视智能的发展；既传授书本知识，也培养操作能力；既强调教学内容，又探索教学系统、结构与控制；既注意循序渐进，又提倡开拓创新；融教育科学、教育哲学、教育技术、教育艺术于一炉，集专才教育与通才教育于一体，从“第一课堂”延伸出课堂外的“第二课堂”，从研究“第一自然”到探索“第二自然”——人；在智力竞争、人才竞争和教育竞争中，现代化教育的重要意义显而易见。

现代化教育要求不断提高自学质量，给自学者以极大

的激励，促进了自学学的及时问世。现代化教育体现了大教育观，促使自学者认识到今天的教育与大经济、大生产、大科学紧密相连，要通过各种途径高效率地开发大批人才，以“适应”与“转化”作为自学原理，以“发展”与“创造”作为自学目的，以“科学合理的自学活动”作为不断积累自学优势的阶梯。现代化教育培养开放型、能力型和创造型人才，启迪自学者突破封闭式自学之链，加强自学者与在校学生的横向交流，沟通自学者之间的相互联系，积极拓展自学者理论学习和社会实践的天地；强化能力训练，提高分析问题和解决问题的能力；磨砺创新意识，辐射和辐集创造性思维，对已积累的知识和经验进行科学加工和创造，不断产生新知识、新思想、新概念和新成就，把整个自学过程作为培养创造精神、锻炼创造能力、推出创造成果的过程。现代化教育面向未来，重视前馈教育，使站立在现代化教育起跑线上的现代自学者立足当前，展望未来，不断引发超前意识，进行超前控制。超前意识遵循了动态原理，使自学者从自学实际出发，不断变换自学内容和自学模式。超前意识更注意把自学者的思绪牵引到人类自学活动的未来，预见到智力结构的改变将增强人的智能，硬件和软件的变革将增强机器智能，人的智能和人工智能的相互联系转化将不断地放大人的智力；自学活动不仅是自然智力的一次开发——培养人才，而且应是自然智力的再开发——既出人才又出成果，未来的自学目标或许应该定得更高，构成自学系统，向自然智力的三次开发进逼，不仅出人才，出成果，而且所出的成果本身又能

直接引出更新的成果。现代化教育向自学者提出了许多新课题，成为自学学建树的动因之一，自学学的诞生也正是来自现代化教育的新召唤。

三、终身教育的新要求。终身教育一词于1956年首次_在法国出现。六十年代，联合国教科文组织成人教育局局长保罗·郎格朗提出了终身教育的提案，1965年联合国教科文组织国际成人教育促进委员会讨论了这一提案。以后终身教育逐渐发展成为一种重要的国际教育思潮。终身教育把教育对象的年龄段从青少年时期扩展到生命的终止，注意学校教育、家庭教育和社会教育的紧密结合。与终身教育相关的还有主张分散在人生各个阶段进行教育的“回归教育”，重点进行专业或职业教育的“继续教育”，在职工所受的职工教育以及其他成人教育等等。

从某种意义上说，终身教育与自学活动的联系更加密切。自学活动更是贯穿终身教育的全过程，终身教育向自学活动提出了更新更高的要求。终身教育本身是科学技术迅猛发展的产物，它以不断学习、更新补充自己的知识和技能，顺利跨越离开正规学校校门后的学生的调适期，并进而积极适应以后各个年龄区域不断地更新知识的需要。因而，在终身教育过程中的“自学行为”理应具有鲜明的时代感，寻求汲取最新知识颗粒的各种自学途径。终身教育在时间上是正规学校教育的时链延伸，在终身教育过程中的青少年以后年龄区域的“自学活动”应该有别于青少年的学习特点，更好地适合成年人和老年人的生理、心理特点，把自学的阶段时间性和长时连绵性问题列入自学学的

研究课题，把终身教育过程中的“自学活动”纳入人生学习活动的整体设计规划。终身教育中的“自学活动”还具有一种“续前累积效应”。在正规学校教育期间的自学活动或学龄期没有机会进校门而自觉进行的自学活动，其自学成果会随着时间的推移而逐步积淀，以后的自学活动是在此基础上的扩展式学习，它的效应不是“零点起步效应”，而是“前后耦合效应”，将产生“续前累积效应”。终身教育的新要求给自学活动提出新的水准，赋予新的意义。自学学的开创和研究，置于信息时代的新背景之下，听从了现代化教育的新召唤，适应了终身教育的新要求。

自学学理论体系的建树

自学学理论体系是个不断发展更新的动态开环体系，主要研究内容除了自学定义和性质外，有自学战略论、自学效率论、自学优势论、自学风格论、自学起点论、自学方法论、自学管理论和自学成才论等。现择要介绍自学战略论、自学起点论和自学方法论。

一、自学战略论。自学战略论是对自学活动的全局性思考、根本性运筹和指导性谋划，它从战略学的高度研究自学战略的内涵、战略指导思想、自学行为模式的战略转换、自学现代化的战略视角等等，使自学效率受益于自学的战略决策，受助于自学的战略方案的实施。

第一，在多学科交叉渗透中磨砺自学战略思想。今天，自学战略思想的火花在多学科的综合渗透、交叉碰撞

中显现得格外耀眼。经济、政治、科技、文化、社会的一体化发展，现代科学在高度分化的基础上高度综合，自然科学和社会科学联盟的日益加强，元科学、基础科学、应用科学和工程技术及工艺学这四个层次在分层化中的互相渗化，战略性大工程引发出的大科学新课题的提出，系统科学方法向各学科领域的广泛渗入，导致了以系统整体性为特征的一系列新型综合学科的兴起，展现了学科内在结构的多值关系和多维联系；使撮取各学科共性问题加以考察的横向学科竞相问世，作为沟通学科横向联系的“纬线”交织进学科网络；使传统学科衍生出大量的分支学科，而单支又向多分支生长；使学科之间的“结合部”、“生长点”上诞生许多交叉学科，由分门别类的研究向跨学科探索迅速过渡。要研究自学的战略，首次要磨砺自学的战略思想，把今天的自学活动置于多学科交叉渗透的系统综合的坐标系中，研究综合学科、横向学科、分支学科和交叉学科，探讨高度综合性的研究课题，借助于行之有效的系统综合方法。系统综合时代的自学战略思想的磨砺决不是一句空话，它是高度概括的自学战略指导思想与学科综合、概念拓新、知识杂交、方法综摄和相互启迪借鉴的潜调与糅合。实践证明，自学活动的多学科交叉渗透不仅把自己行为的研究与时空因素、心理和生理活动的探索、创造性素质的培养以及自学和教育管理水平的提高结合起来，而且激励自学战略思想升华到新的高度，使自学者的自学视线向时代的水平线凝视。

第二，在探索自学规划系统的基础上寻求自学战略目

标。自学规划系统包括自学参照系的规划系统、自学规划制订过程、自学规划管理子系统和组织子系统、信息子系统和决策子系统等。自学参照系的规划系统涉及自学背景的历史界定、自学者群体间的横向比较、自学者个体的不同自学阶段的纵向发展思考和自学重点的时代性迁移特点等等。自学规划制订过程包括自学规划的拟定、自学总目标的选择、自学阶段目标的评价和程序战略的制订等等。成功的自学规划制订过程具有自组织、自调节性。自学规划管理子系统除了尝试建立自学者群体管理系统外，主要强调自我激励，自觉追踪自学进程曲线，自己设计自学成果指标体系，不断提高自学水准，积极形成和促进创造性的自学气氛。组织子系统考虑制订自学规划的必备技能训练，研究社会自学系统的指导职能和实施指导计划的组织保证问题。信息子系统和决策子系统则是捕捉各种自学信息，在信息分类和特征分析的基础上洞察自学活动的宏观走向，并依据情报信息准确原则、可行性原则和择优原则，作出科学的自学决策，在信息和决策方面有利于自学战略规划系统的正常运行。在探索自学规划系统的过程中，要不断寻求自学战略目标，明确自学战略目标的作用和功能，在各种自学参照系的比较中选取最佳自学战略目标，在自学规划制订的动态推进中不断调整自学目标，以自学规划管理子系统的优化更好地促使自学战略目标的实施，以组织子系统、信息子系统和决策子系统的良性循环使自学战略目标具有组织保证和信息、决策的科学依据。当然，要注意战略目标的整体意识、水准意念和相对稳定

性，要考虑到人生周期的阶段性战略目标。随着人生阶段的不断演进，自学内容会不断深化，自学领域会进一步拓展，加之人的知识阅历的增加，人的社会交往和活动范围的扩大，自学能力会日益增强。因此，在不同的人生阶段，或以练功底、打基础为目标，或以散发创新思维、摘取创造性硕果为目标，或以巩固自学阵地，不断延伸新的自学绿洲为目标，最终以自学成才、学有成就、学有所用、学有所创为目标。总之，要因人而宜、因时而宜地制订不同的自学战略目标。

第三，在知识结构优化条件下落实自学战略措施。自学战略目标确定后，重要的是自学战略措施的落实。如理论探索性的自学战略目标要有扎实的专业知识、较好的中文功底、娴熟的成文技巧和敏锐的创新思维；应用性的自学战略目标除了要有相应的知识基础外，更要磨砺实际动手能力，培养及时变知识板块和知识颗粒为实际成果的良好素质；为了较好地吸取世界范围内的各种智力成果，更好地开展跨国度的知识交流活动，还要提高外语水平和国际交往能力。自学战略目标的实施也离不开自学环境的优化，自学控制能力的培养，自学阶段衔接水平的改善，自学成果推广机制的研究，自学社会心理的探讨，自学趋势的预测和把握，等等。落实自学战略措施的重要前提是知识结构的优化。知识结构有以“专”为擅长的专才型结构，有以“博”为优势的通才型结构，有专博相兼的金字塔型结构。强有力的自学战略措施得益于相应的知识结构，而自学战略措施的落实、自学行为模式的战略转换、自学战略

途径、重点、步骤的调整和自学战略目标的逼近，又进一步扩展了知识颗粒和知识板块，优化了知识结构，强化了自学战略，增强了自学能力。

二、自学起点论。自学者总有一定的自学起点，自学成果的不断取得又总是把自学者推向新的起点。自学起点的相关要素是什么，自学起点的检测标准如何选定，自学起点的逻辑高度在哪里，自学起点的演进动力如何集聚等，都是自学起点论值得研究的问题。

第一，新技术革命浪潮的兴起，使自学起点出现了新的组合要素。时轮转动到二十世纪，物理学的革命持续了30年。这场革命的动因起源于十九世纪末的古典物理学的危机，最终建立了以相对论和量子论为支柱的现代物理学理论体系。随之而起的是，化学、天文学、地学产生了深刻的变革，化学链理论、天体演化理论、大爆炸理论、大陆漂移和板块理论等相继建树。分子生物学的探索，揭示了遗传学的奥秘，使生物学领域异军突起。科学王国震撼了，传统的学科分类体系动摇了，基本理论框架变异了。与此相同步，本世纪初，电力和汽车工业迅速发展，电子技术和航空技术突飞猛进，生产技术获得长足进步，第二次技术革命进入后期。新技术革命——第三次技术革命的浪潮是随着信息、能源和材料革命的到来而兴起的，滚滚推进的高技术群出现了：微电子、计算机、激光、光导纤维、光电子、卫星通信等足以代表信息领域的新突破，非晶态、多晶薄膜、碳纤维、结构陶瓷、记忆合金、分离膜、超导体等展示了材料领域的新视角，核能、太阳