

刘茂才 主编

# 智力开发工程学

四川省社会科学院出版社

# 智力开发工程学

主编 刘茂才

刘茂才 林 圃 查有梁  
陈俊明 杨万治 周成林 著

四川省社会科学出版社

一九八六·九·成都

**责任编辑：王 青**  
**封面设计：张复祥**  
**责任校对：张 序**

## **智力开发工程学**

---

主编：刘茂才                      出版：四川省社会科学院出版社  
发行：四川省新华书店            印刷：成都市书林印刷厂

---

开本：850×1168毫米 1/32 印张：7.5      字数：188千字  
1986年10月成都第1版第1次印刷      印数：1——3,500册

---

书号：13316·7                      定价：1.40元

# 序

现在和读者见面的《智力开发工程学》，是作者在近几年从事智力开发规划研究的实践中，形成的一些零星观点、见解、概念，进行初加工的产品。也可以说是绿化祖国科学园地的一株刚出土的幼苗。它的破土而出，必将在关心这株幼苗的读者和有关专家、学者的精心培育下，在建设有中国特色的社会主义现代化的宏伟实践中，茁壮成长，开花结果！

早在1984年初，四川省委决定开展一系列调查研究课题，其中智力开发规划研究，就是其中的一项极为重要的战略性研究课题。由于这一课题的综合性、复杂性、新颖性、重要性，省委决定由省委常委许川、宋大凡同志牵头，由原省委宣传部副部长兼高教局局长胡晓风同志直接领导和具体指导。从成都地质学院、四川工业学院、西南交大借调刘茂才、康继鼎、林圃、杨万治、陈俊明、陈渝、谷小琳等有关专家、学者组成四川省智力开发规划办公室并确定刘茂才任办公室主任，宣传部高教和普教处长覃元书、陈发科同志任副主任。在有关部委、厅、局的大力支持和密切配合下，开展全面的智力开发规划研究工作。由于这项任务具有很强的实用性和针对性及其涉及到的学科领域的广泛性。因此在开展这项工作的全过程，都十分注重发挥多学科联合优势，并始终注重智力开发与经济开发的协调发展，注重贯彻智力开发与振兴经济，建设有中国特色的社会主义现代化这一宏伟目标紧密结合的指导思想，注重理论与实际结合，自然科学、技术科

学、社会科学的结合，传统的定性研究与定量研究结合。特别是注重经济学、社会学、教育学、心理学、系统工程、计算数学等多学科。技术不仅在理论上结合，而且在方法上的结合，并始终注重把单个学科理论与方法局部的分散的优势转化为集中的整体优势。从而对智力开发这一巨大而复杂的社会系统工程获得一些规律性的认识，以便为省委，省政府的决策，提出可供决策的并具有科学性、合理性、可行性兼备的方案、思想、观点和对策建议。

根据智力开发综合性这一特点，我们把它分解为三项子任务并分三个互相联系又有区别的三个阶段：第一，摸清全省的智力状态即摸清全省的智力资源的拥有量；第二，根据智力与经济的相关性，建立全省1990年，2000年的智力与经济协调发展模式即解决智力资源的需求量；第三，进行智力发展状态的预测与优化控制。确定若干政策参数，进行对策研究。为了保证每项任务的科学性、客观性和可行性，我们在每一项任务或每一阶段都请实际部门，理论研究部门的有关专家、学者进行分阶段的任务论证和评审。最终又组织了终审论证。这样在1984年5月到1985年1月，仅半年的紧张工作，取得了预期的成果，共完成了《加强智力开发，振兴四川经济》、《四川省1990年，2000年智力发展模式》、《迎接新技术革命，培养高学历人才》、《攀西开发与智力开发》、《四川省智力发展状态的预测与控制》、《四川省智力开发对策研究》等八个专题研究报告约20万字。通过计算机处理了数十万个数据，并进行多目标预测与控制，特别是对预测与控制结果进行综合分析概括的过程中，逐步形成了智力开发工程学的许多极为重要的概念、观点、见解。如智力开发系统的三分性，智力开发对策的全方位性、协调性以及智力开发主体的再生性、手段的多轨性；智力结构的优化性，动态适应性和智力转移增殖性等许多新颖的概念、观点，不仅对认识智力开发社会现象及其规律，具有重要的指导作用，而且也是创建智力开发工程学

及各重要的新学科思想基础。同时我们在深刻地认识四川省智力资源的优势和文化程度低下的劣势这一特点的基础上，提出了依靠我省的智力优势，克服文化程度低下的劣势，依靠四川省的智力优势开发四川省丰富的自然资源的优势，克服开发程度低下的劣势。从而提出实现其自然优势向产品优势转化并由产品优势向商品优势转化的重要观点以及依靠智力开发智力，依靠智力建设两个文明的观点，均引起了人们的广泛关注。特别是如《人才占用税》、《试论一个依靠两个转化》、《尊重知识，尊重人才》等重要论文的发表，更引起了理论界和实际工作部门的广泛关注和重视。总之无论专题研究报告和有关论文的发表，对其中的一些新思想、新观点、新的理论概念，无不引起了人们的广泛关注和重视，从而也是鼓舞和推动我们撰写《智力开发工程学》的重要社会背景。这是我们考虑撰写本书的动因，也就是《智力开发工程》这一幼苗的选种、播种、育苗和发芽、出土的过程。

新的科学思想、观点、概念的形成是在社会的需要和社会实践中提出来的，同样这些观点、概念进行理论概括也要有一个社会需要和社会实践的过程。由于智力开发规划办公室，在集中完成了全省智力开发总体规划任务之后，其中大部分人员均已回到原单位从事新的教学与科研工作之后，在智力办公室基础上建立了四川省智力开发与专门人才研究所。其后成书加工的任务，只有由智力开发与专门人才研究所组织力量撰写。这样本书的作者有刘茂才、林圃、查有梁、杨万治、陈俊明、周成林。参加本书集体讨论的还有王侠、曹秋生等同志。我们深知，这本取名为《智力开发工程学》的小册子的出现，实际上是智力办公室工作成果的深化和提高，是在智力办公室完成的八项专题研究报告的基础上进行理论概括的成果。如果说书中提出了一些新颖的观点并认为是有所创建的话，那首先是智力办公室在丰富的实践中集体研究成果的结晶，只是后来由本书的作者进行系统的加工和进行理论概括，完成了由实践到认识的一次飞跃。所以我们首先要

感谢智力办公室的全体同志辛勤为本书所作出的重要贡献。没有他们的实践、也就不可能有今天这个小册子和读者见面。同样如果没有本书的作者对智力开发规划研究中提出的观点、见解、概念加以理论概括和深化，并进行加工，也不可能有今天这一初级产品与读者见面。所以本书是一集体智慧的体现。之所以是初加工的初级产品，这书因为：第一，运用系统工程的理论与方法研究智力开发这一复杂的社会系统工程，只是一次初步的尝试，尚有不少问题还有待进一步解决，如智力开发与经济开发、社会进步的相关现象及其规律的认识；个体智力与群体智力开发之间的内在联系及其规律的认识；智力资源、劳动力资源与自然资源的内在联系及其转化的规律以及如何实现智力转移的有效增殖等方面的问题，本书只是提出问题和提出解决问题的某些设想，并未真正解决问题，从这个意义上讲，作为一门探索新兴交叉学科所作的努力而言，只能是初级加工的初级产品；第二，本书提出的观点、概念、原理只是一种知识形态的产品，还没有经过社会实践的检验。没有完成实践——理论——实践的认识深化提高过程，从这个意义上讲更是一种初级加工的产品，它的活力仍然是社会需要的推动力和社会实践的检验充实提高；第三，由于作者的水平有限，加之时间紧迫，无论是全书的章节理论体系还是各章节之间的衔接都还存在一些问题。现在总算和读者见面。重要的是需要读者和关心它的有关专家、学者对它的精心培养，并将受到社会实践的检验而不断的完善。

本书的特点，主要有如下三点：第一，紧紧的抓住智力开发与经济开发及社会进步的相关性和一致性，提出了一些值得进一步思考的新观点；第二，本书不仅是一体现多学科联合在学种理论上寻求统一的产物，而且在方法论层次上是一种体现定性与定量结合的一种新的尝试。为社会科学、自然科学、技术科学的结合提供了新的路子；第三，不仅在理论上寻求统一和方法上实现综合，而且也是理论工作者与实际工作部门的结合。很难设想，

从智力开发规划这一复杂任务所涉及的部门和学科领域的广泛性，如果没有理论研究与实际工作部门的结合，特别是省委组织部、宣传部、省计经委、省科委、高教局、教育厅、省计划生育中心、统计局等有关部门的支持，实际工作同志为研究工作提供了大量的实际资料，提供了他们的丰富实践中形成的重要观点，这对我们认识智力开发这一复杂社会现象及其规律都是极不可能，书中提出的一些观点、见解、概念，就是理论研究部门和实际工作部门共同结合，理论与实际结合，多学科结合的产物。所以在本书和读者见面的时候，我们还要感谢这些从事实际管理部门的领导和同志所作出的重要贡献。

刘茂才

1986、7、10



# 目 录

序	刘茂才
第一章 导论	( 1 )
第二章 从系统工程看智力开发	( 8 )
第一节 自然资源、劳动力资源、智力资源及其开发的意义	( 8 )
第二节 智力工程各系统间的相互关系及实质	( 15 )
第三节 智力开发的基本特征	( 28 )
第三章 智力开发的基本原理与智力结构	( 34 )
第一节 智力开发工程的基本原理	( 34 )
第二节 智力结构的基本特征	( 37 )
第三节 智力结构的优化	( 45 )
第四节 智力结构与社会结构、经济结构的相关性	( 47 )
第四章 智力开发与发展战略	( 50 )
第一节 振兴中华只有采取“智力开发取胜”的战	

略	( 50 )
第二节 采取“智力开发取胜”的战略能够振兴中华	( 63 )
<b>第五章 智力开发与经济开发</b>	( 74 )
第一节 劳动力的个人所有制	( 74 )
第二节 知识产品的商品性与技术的市场化	( 83 )
第三节 智力投资的经济效益	( 102 )
<b>第六章 智力开发与思维科学</b>	( 109 )
第一节 智力与思维	( 110 )
第二节 智力与认知心理学	( 117 )
<b>第七章 智力开发与教育科学</b>	( 127 )
第一节 智力开发与大教育观	( 127 )
第二节 教育革命与科学革命	( 135 )
第三节 教育发展与社会文明	( 143 )
第四节 智力开发与教育哲学	( 151 )
<b>第八章 智力开发的预测与控制</b>	( 165 )
第一节 智力发展状态预测的意义和特点	( 165 )
第二节 智力开发预测的目标与任务	( 172 )
第三节 智力开发预测的步骤和方法	( 174 )
第四节 智力开发预测的检验与评价	( 212 )

**第九章 从系统思想看人才群体优势的兴起和发挥…… ( 219 )**

第一节 人才群体优势的兴起…………… ( 219 )

第二节 改革与人才群体优势…………… ( 222 )

第三节 人才群体优势的保持…………… ( 225 )

# 第一章 导 论

早在一九七八年，邓小平同志就高瞻远瞩地从战略高度提出要“尊重知识、尊重人才”。“双尊重”的战略方针的提出，一方面适应了建设有中国特色的社会主义总目标的需要，另一方面也是为了适应全世界范围内面临的经济竞争和新技术革命竞争的需要。而经济竞争取决于科技竞争，科技竞争又取决于人才竞争，归根结底在于树立人才取胜或智力取胜的思想。

要建设有中国特色的社会主义，探索智力开发与经济开发、社会进步的协调发展规律，确实是一项巨大而复杂的社会系统工程。要认识社会系统的规律性，发展经济，推动社会进步，首要的是要认识智力开发系统的内在联系及相互作用，转化的机制、特点、规律的问题，这就使我们感到必须创立一部“开发智力工程学”的新学科，用以指导我们认识智力开发与经济开发协调发展的规律，从而具体指导制定区域、部门的发展战略。

最近几年，人才学这一新兴学科无论在理论的建树上或实践上确实获得了卓有成效的进展，并引起了全社会的广泛关注。那么，现在提出的智力工程学是否等同于人才学呢？我们认为智力开发工程学无论从研究对象、方法、主要特征都与一般的人才学有所区别。智力开发工程学主要是把智力系统作为特定的研究对象，运用现代系统工程理论与方法，揭示智力系统及其子系统如智力开发的主体系统、客体系统（开发对象）、手段系统（主要是各级各类教育）即智力工程的内在联系及其相互转化、作用的

机制、特点，探索智力结构的合理性和智力开发的有效性。由此可见，智力开发工程学主要是研究人才群体的相互作用及其转化的规律性问题，探索智力开发的系统最佳效用的规律。而人才学则重点探索人才个体与非人才个体之间的相互转化的成才规律、特点等，寻求成才之有效途径与方法。当然群体人才与个体人才之间是既有联系又有区别的两个概念，智力开发工程学与人才学也是既有联系又有区别的两个相关的新兴交叉学科。系统思想有一重要概念就是整体效应大于部分效应，侧重个体人才行之有效的、方法，用于群体人才便不十分奏效。同样，我们认为智力开发工程学又与一般意义上讲的智力开发有所区别。一般意义上的智力开发侧重运用传统的教育学和心理学理论与方法，研究智力的形成、发展及其开发的一般规律、特点，而智力开发工程学则既重视运用传统的教育学、社会学、心理学、经济学的理论与方法，进行定性的研究，探索智力开发的一般规律特点，更重视在定性揭示的基础上运用先进的系统工程理论，如规划论、对策论、库存论、排队论以及预测与优化理论等，采用先进的电子计算机技术建立量化模式，从而实现定性定量结合。所以它的显著特点是数学化、模型化，注重未来研究与预测。不仅要了解昨天、今天的智力资源状况、特点及其规律，而且要了解明天、未来即今后若干年的智力发展状态，并注重其对策研究。我们对四川全省所作的智力规划，就是按了解昨天、今天，预测明天、后天的连续性思维方式，并把对昨天、今天、明天的了解放在一个开放性的巨大系统中加以比较研究，我们既要把四川的智力状态的昨天、今天、明天和全国的智力状态的昨天、今天、明天加以比较研究；同时还要把四川、中国的智力状态的昨天、今天、明天与世界智力发展状态的相应时期加以比较研究；运用这种纵横兼顾的思维方式，就可以提高我们对智力发展及其智力开发规律认识的广阔性，从而增强预测分析的科学性，提高对策分析的可行性和适应性。从这个意义上提出的智力开发工程学与一般的

智力开发，同样是一个既互相联系又互相区别的概念。但我们认为传统的定性分析是量化模式的基础，量化模式是定性分析的更高概括。所以任何一种优化决策模式的建立，没有马克思主义经典理论的指导，没有对社会主义现代化，特别是建设有中国特色的社会主义现代化规律的深刻认识，没有对智力开发与经济开发、社会进步的规律有深刻的认识，那么用再先进的系统工程理论、电算技术得出的结论，必然是一堆无用的数字。这样的模式化、数据化，显然是无用的。所以，我们讲的《智力开发工程学》，是有中国特色的智力开发工程学，这又与一般意义上讲的智力工程学不同。实际上，从智力开发工程这一学科的创立本身来讲，就具有开拓性、创新性。从这个意义上讲，智力开发工程学的提出及其学科理论体系的建立，应该说就是一门具有中国特色的智力开发工程学，它理应适应于建设有中国特色的社会主义现代化的需要；适应于发展有计划的商品经济的需要；适应于以城市为重点的整个经济体制改革的需要；适应于面向世界、面向未来、面向现代化的需要。从这个意义上讲，无论是一般意义上的智力工程学，还是有中国特色的智力开发工程学，都是我国探索有中国特色的社会主义现代化建设的产物，是一门新兴的交叉学科，并由此具有了自己的体系和特色。

智力系统的建立，智力开发工程学的提出，重要的是要揭示智力资源、自然资源、劳动力资源三者的内在联系及其转化的机制、特点及其规律。考察地区经济的发展，国家的经济腾飞的条件时，要紧的是要考察一个国家或地区的智力资源、自然资源、劳动力资源三大资源的优劣及其相互作用转化的条件，即如何有效地实现一个依靠两个转化（依靠智力资源的优势，实现由自然资源的优势转化为产品优势，并由产品优势向有计划的商品经济转化）的智力取胜战略，要揭示一个依靠两个转化的智力取胜战略的规律性问题，首先要明确智力资源、劳动力资源、自然资源的概念，它们有何特定的意义，以及三大资源的相互关系、相互

转化的特点、规律。只有认识了资源的性质、特点及其发生、发展的规律，才有可能获得如何依靠智力资源有效地开发自然资源及劳动力资源，从而实现由潜在的优势转化为现实的经济优势。

正如对某一学科的任何概念和范畴的了解一样，人类对“资源”的认识是不断发展，步步深化的。从对资源的自然属性的角度看，人类的认识便经历了三个阶段：这便是物质资源、能源和信息资源。远古人类只认为物产、土地、地下矿藏是资源，随着科学的进步，资源的内涵由物质扩大到能源。当然，当时的能源主要指水力、风力以及其他形式的自然力，特别是人力。不言而喻，对能源的真正重视是近代大工业对能源巨额需求的产物。大规模能量的释放，实质是以体力形式表现的劳动者的解放。因此，包涵在劳动者身上的智力的解放便提到日程上来，这便是近数十年来，人类认识到存在着一种新的资源——信息资源的原因。信息资源以各种形式或载体储存着，例如以文字、语言、电磁波形式储存。更重要的是，信息资源还以当今正在大力探索的以生物化学物质为载体，以知识和智能的形式储存于人的大脑中，它表现为人才的丰富知识和优异才能。因此，人脑更是储存信息资源的富矿。

不过，以上仅是就资源的自然属性而言。它反映了物质的演进和人类的进化。而资源的更深刻意义在于它的社会属性。侧重于从经济角度理解的资源类别，就有自然资源、劳动力资源和智力资源。这三者又表现为从低层次向高层次的演进，反映了物质从无序向有序，从低层次有序向高层次有序进化的发展规律。

自然资源是指那些成为人们认识的客体并得到一定程度的开发利用的那部分物质形态。它在人类社会发展的每一阶段，有着自己不同的内涵和外延，随着科技水平的提高而扩大其广度和深度。

与自然资源相对的是人的资源，人这种资源无论从量上和质上都与自然资源不同。在人与自然这一系统中，人是开发和利用

自然资源的主体；自然资源的开发和利用，便是通过人的劳动予以实现的。因此与自然资源相对的人的资源，实质上是劳动力资源和劳动能力（智力）资源。智力和体力是构成一个现实劳动者的必要条件；或者说，一定的智力同体力的结合构成一个现实的劳动力。

那么，从开发的角度看，为什么不提开发体力而只提开发智力呢？我们认为：第一，人的体力本身的增长是微乎其微的，并且是有限度的。人类几百万年来体力没有什么显著变化，而智力的增长却依赖于开发，并愈开发愈丰富；第二，科技进步已发展到劳动者体力支出的大小对劳动能力的提高几乎没有什么意义。（例如超精细加工或超大型工件加工和移动），而人的能力和资源的丰富已完全由智力水平的高低来决定；第三，技术发展史上，水车、蒸汽机、电子计算机、现代控制装置的发明表明：人类的进化，社会的发展在人的资源的开发方面，反映为劳动力从以体力支出为主转向于以智力支出为主。因此劳动力资源的实质和核心就是智力资源，开发智力资源无疑便抓住了开发一切资源的实质和核心。

通过以上分析，智力资源和自然资源比较，有着它本身独特的性质和涵义，所以我们便把智力资源明确定义为一种能够再生的、可以增殖的、可以增效的、经常变动的、结构复杂的社会资源。

在智力开发工程中引入系统论的观点，我们便可进一步把智力资源的开发作为一项系统工程进行研究，以形成一门智力资源开发系统工程学。由于智力开发是一项开放性的庞大系统工程，所以，对这一系统开发的基本要求和作法就是：摸清地区、部门或系统内的智力资源的初态，预测其末态，以便对系统的状态进行动态的、优化的控制，以制定出科学的可行的方案和决策。四川省的智力开发的规划工作，就是根据这种方法和程序完成的。实践证明已经满意地达到了预期的目的。



通过对智力资源开发规划和实践，使我们深刻地认识到：智力开发是一个层层相依，步步展开，纵横交错，内外结合，循环往复的系统工程。智力开发研究又是一个有崭新性的开拓性的课题。这就需要在研究中创造符合科学的范畴和理论。我们总的看法如下：

一、智力开发系统由三个子系统组成，这就是主体系统、客体系统和手段系统，与之相应的智力状态也由三部分组成：智力开发的主体状态是智力资源或人才资源，它是智力开发的依靠；智力开发的客体状态是全体人口的文化程度，它是智力开发的对象；智力开发的转换状态或联接状态是各级各类教育，它是智力开发的主要手段。不论初态或未态都包括这三个组成部分。这就说明智力开发从本质上说，就是依靠智力资源，发展各级各类教育，提高文化程度。用胡耀邦同志的话来说，就是“使用智力去开发智力”。这个观点，完全符合《中共中央关于教育体制改革的决定》第一条所说的“教育体制改革的根本目的是提高全民族素质，多出人才，出好人才。”

二、智力开发的深刻意义在于，只有用智力资源去开发自然资源，才能转化为经济资源。用马克思的话来说就是：科学生产力（简称科学力）作用于自然生产力（简称自然力），才形成社会生产力。因此，正如邓小平同志所说的：我们国家，国力的强弱，经济发展的后劲的大小，越来越取决于知识分子的数量和质量。一个十亿人口的大国，教育搞上去了，人才资源的巨大优势是任何国家比不上的。也正如万里同志所说的：智力是最大的能源，哪一个国家智力开发好，哪一个国家就富强。这就是说“欲富民必先智民”，我们的战略应当是教育取胜的战略或人才取胜的战略，或智力开发取胜的战略。

经济开发要依赖于智力开发。经济上要升位，首先要智力上升位，没有智力上的优势，便很难实现经济上的优势。要形成智力的有效开发优势，要紧的是要获得如何有效开发智力的理论和