

838003

中国科学学与科技政策研究会科技人才专业委员会
福建省科学技术委员会
厦门大学科学学与科学管理研究室

7(2)

8021



厦门大学图书馆
赠阅 科技交流

智力开发与科技进步

智力开发与科技进步

曾德聪 鲍振元 主编

一九八四年七月

编 者 的 话

《智力开发与科技进步》一书是中国科学学与科技政策研究会科技人才专业委员会召开的全国智力开发与科技进步学术讨论会的论文集。

全国智力开发与科技进步学术讨论会于1983年11月21日至26日在厦门大学举行。参加会议的有来自全国各省、市、自治区从事科学学、科学管理以及科技人才研究的专家、学者和科技管理干部近百人。

这次学术讨论会共收到论文240篇。这些论文经过各方面的专家和领导评选出近50篇汇编成集。论文集的内容主要包括世界新的技术革命与我国的对策；智力开发与科技进步；智力资源的开发与科学技术管理；科技队伍的结构和管理；科技人才发展的战略等。它反映了我国近几年关于智力开发与科技进步方面研究的新成果。经过研究决定由中国科学学与科技政策研究会科技人才专业委员会、福建省科学技术委员会和厦门大学科学学与科学管理研究室组织出版。由曾德聪、鲍振元主编。

许多领导和专家对论文集评选做了大量的工作，许多同志在编辑出版过程中给予很大的支持和帮助，毕德钦同志在编辑过程中做了大量工作，郑友良同志为该书出版做了许多具体工作，在此特向他们表示真诚的谢意。

编 者

一九八四年七月

目 录

智力开发与科技进步·····	曾德聪 (1)
现代领导者的人才观·····	夏禹龙等 (21)
论知识和知识分子社会作用的历史 发展·····	关西普等 (28)
再论人才群落·····	曾德聪 (40)
要重视科学社会规范的建设·····	陈敬燮 (58)
智力开发对科技进步的影响·····	陈德源 (65)
科技进步与知识更新·····	沈澄如 (75)
智力开发与技术进步·····	田兆庶 (82)
现代自然科学研究中的竞争实例·····	周发勤 (87)
人才成长与智力开发的结构环境·····	武 林 (98)
试论智力形成、发展及其科学意义·····	鲍振元 (111)
试论科技人才的知识结构·····	李福科 (120)
群体化与人才开发·····	李向阳 (129)
科学创造的心理类型与创造方法·····	王极盛 (138)
创造性思维能力的培养和训练·····	黄连欣 (147)
科技人才成功的环境因素初探·····	李锦林等 (155)
试论人才辈出的几个社会规律及其现实意义·····	胡振民等 (161)

关于科技队伍建设中若干问题的探索…于赛伶 (169)

专门人才预测的系统分析与控制方法…张群力 (177)

叠加成才规律及其在科技人才管理上的应用…

……………黄觉维 (186)

我国人才管理的二项宏观测算……………黄梦平等 (196)

现代科技人才管理应循的基本原则……………王宝琛 (205)

信息社会、人才流动和智力开发……………周寄中 (217)

智力资源的开发与管理……………王铁男 (224)

对改革科技队伍组织管理的建议……………何钟秀 (231)

科技人才组织管理初探……………王先玉 (237)

试论研究所所长的有效管理……………张志群 (245)

生产技术人才管理初探……………于荣荫 (254)

加强大学毕业生的组织管理促进尽快成才……

……………林本敬等 (260)

关于科技人员在发展经济中的作用的估计……

……………宋瑞玉等 (266)

智力开发是推动科技进步、发展经济的原动力

……………朱钩侃 (272)

论提高科技智力投资经济效益的战略重点……

……………赵心培 (280)

理工科学生创新能力的培养刍议……………毕德钦 (290)

浅谈定量评分法在经济专业职称评定中的应用

……………余安邦 (299)

浅谈科技队伍的发展同科学技术、经济协调发展的关系·····	崔振凤 (304)
关于挖掘智慧潜力调动科技人员积极性之我见·····	张国玉 (313)
评苏联促进科技人员流动的措施和规定·····	刘泽芬 (322)
一件促进生产力发展的大事·····	周一凤 (328)
边远民族地区农业科技人才的开发·····	罗应良 (335)
发掘人才潜力, 加速人才培养·····	张惟美 (342)
科技人才是加速四化建设的伟大动力·····	梁世栋 (350)
关于中年科技人员潜力投资和开发的几个问题·····	曹 杰 (256)
智力开发与福建林业发展·····	付先庆 (361)
电子元件与人才开发·····	朱耀冰 (371)
对职称几个问题的探讨·····	吕忠民 (379)
科研中的智力开发与科技情况·····	刘南伟等 (387)

智力开发与科技进步

曾 德 聪

一、智力开发是我们党指导社会主义四化建设的重要战略思想

现在，世界上正在议论新的技术革命。这次新的技术革命，对于我们向“四化”建设进军来说，既是一个机会，又是一个挑战。由于这次新的技术革命有一个显著的特点，就是知识和智力构成强大的生产力，成为生产力要素中重要的新内容，因而，这个挑战的实质，除了社会条件之外，在很大程度上是一种智力的竞赛、科学技术的竞赛，归根结蒂是智力开发的竞赛，核心是人才的竞赛，这应该引起我们的高度重视。

今年三月二日，邓小平同志在视察了上海、江苏以后同胡耀邦、赵紫阳等同志一起讨论发展教育、特别是发展高等教育时说：“智力开发是很重要的，我说的是包括职工教育在内的智力开发，要更好地注意这个问题。”（《瞭望》1983年第6期）在《邓小平文选》（1975—1982）的47篇文章中，专讲和讲到智力开发问题、教育科学文化问题和知识分子的文章约有20多篇。智力开发问题是邓选中的重要组成部分，是贯穿全书的鲜明的主线之一。在文选中，邓小平同

志从智力开发的出发点到落脚点，从位置作用到方向任务，从政策原则到关键措施，都作了精辟的论述，直至自己报名、亲当“后勤部长”。这些情况，从领导人注意力的分布和决心这一点上，表明了我们党指导社会主义现代化建设的一个重要战略思想。

六月六日，赵紫阳总理在第六届全国人民代表大会第一次会议上作的《政策工作报告》中指出：“我们今后应该十分重视智力开发，把以发展教育和科学技术为重点的文化建设放在十分重要的地位，这是实现经济振兴的必要前提。……各级政府必须坚决克服轻视文化建设的错误倾向，把智力开发提到重要日程上来。”

重视智力开发，是我们党指导社会主义现代化建设的一个重要战略思想，是我国振兴经济的一个重大战略重点。这个战略思想的形成，战略重点的确定：表明我们党对马克思主义的真知灼见、对客观实践进行科学总结的重视，对社会主义四化客观规律的深刻认识。马克思说：“随着大工业的继续发展，创造现实财富已经不再依靠劳动时间以内所运用的动原（Agentien）的力量，……相反地却决定于一般的科学水平和技术进步程度或科学在生产上的应用”。（《政治经济学批判大纲（草稿）》第三分册，第356页）。“劳动生产力是随着科学和技术的不断发展的”（《马恩全集》第23卷第664页）。实现四个现代化关键是科学技术现代化，而科学技术是脑力劳动的产物，是靠人去探索、去创造、去掌握、去应用，是靠对劳动者的智力开发；也只有这样，科学技术才能转变为真正的生产力。一般地说，科学技术的水平是集中地代表着一个国家一个民族的智力水平的。科学技术

水平的发展影响着智力的发展,甚至影响着智力表现的內容、形式和方法。影响着智力发展的深度、高度和广度。然而,科学水平和技术进步程度或科学在生产上的应用状况,则有赖于智力的开发。因为,科学技术工作是知识密集型的工作,科学技术研究的劳动是在前人创造出来的物质财富和精神财富的基础上进行的,是站在前人肩上而进行的以脑力劳动为主的探索性的、独创性的活动。所以,没有智力开发事业的发展,就没有科学技术水平的提高。邓小平同志说的“四个现代化,关键是科学技术现代化”,“科学技术人才的培养,基础在教育”,把智力开发作为我党指导社会主义四化建设事业的重要战略思想,等等,正确地反映了经济振兴与科技进步与智力开发内部固有的本质联系,即正确地反映了客观规律。要实现四个现代化,没有人不行,没有知识不行。第二次世界大战后,西德、日本经济完全崩溃,他们在几乎是废墟上实现了那样迅速的重建,重要的原因为之一是智力基础雄厚,是重视智力开发,日本人有一种说法:“现代教育就是十年以后的工业”,“国家实力的较量是教育实力的较量”。重视智力开发,提高现有干部的政治业务素质和科学技术水平,从我国国情来说,尤为重要。我国现有干部中,大学毕业生仅占19%,而初中以下则占40%。在县以上干部中,初中以下的占15%,九百万各类专业技术干部中,高中级的仅占14.4%。因此,努力提高全体干部的政治业务素质已经成为一个迫切的战略问题。

英国皇家战略研究所引用美国中央情报局的话说:“教育和科学方法的‘危机’,也许是中国实现目标的主要绊脚石”。我们暂且不对所谓‘危机’问题作出评论,但我们确

需搬掉“绊脚石”，以保证社会主义四化的实现。

马克思说：“生产过程的智力同体力劳动相分离，智力变成资本支配劳动的权力，是在以机器为基础的大工业中完成的”。在社会主义共产主义制度下，随着共产主义实践的发展，必将使社会成员的智力同体力相结合，从而不仅成为机器的主人、社会的主人，而且成为社会主义共产主义全面发展的新人，因而实现了又一次的解放。同时，智力也必然地由“资本支配劳动的权力”，变成作为社会的劳动者建设新生活的杠杆。

智力开发——这个战略思想的建立、这个战略重点的确定，表明我们的党是更加成熟的伟大的光荣的正确的马克思主义政党。

总之，智力开发是实现振兴经济的前提，是国家发达的基础，是广大人民的强烈愿望，是共产党人崇高的历史使命，是我们的党中央和国务院重要的议题，是我国实现社会主义四化的重大战略问题。现在，我们需要科学文化，同当年我党需要军队一样重要。在同阶级敌人作斗争的时候，首先有一个阶级觉悟和阶级立场的问题；在搞社会主义四化的时候，同样也有一个科学文化自觉的问题，有一个重视智力开发的觉悟问题；今天，我们要象对敌斗争时候注重提高全党的阶级觉悟一样注重提高全党的科学文化自觉，注重提高全党的智力开发自觉。对智力开发的态度问题，同样是一个觉悟的问题是一个立场问题。

二。智力开发的本质及其特点

什么叫智力开发？首先什么叫智力？这不仅仅是一个一般的概念问题，因为如何理解它，关系到对智力开发的性

质、任务、方向、途径和根本措施的认识和确定的问题。智力在英文里叫 Intelligence, 或 Intellect, 在《辞源》里, 是智谋、才能。《韩非子八经》里说: “智力不用则君穷乎臣”。说的就是有聪明才智的人, 有智谋才能的人而不用他, 则君王不如臣子。

其实, 智力的概念是有它自己的发展变化过程的, 不同的时代, 人们对它作过不同的解释。张厚粲等把智力概念的演变划分为四个时期: 即18世纪以前, 智力被视为人类的固有特性, 人们是从人与动物的根本区别上来理解智力这一概念的。18世纪后期, 特别是1850年达尔文《物种起源》一书出版后, 则把智力理解为心理官能的一个组成部分。20世纪初, 比奈—西蒙智力量表公布之后, 人们接受了智力是一种完成理性工作所必须的在每个人身上以不同水平表现的单一的特质或能力。到本世纪的三十年代后, 心理学家们认为智力是由几种性质不同的能力所组成的, 是由多种“因素”所表现的不同能力的总合。比如英国斯比尔曼(C. Spearman)的两因素说, 美国艾森克(H. J. Eysenck)和美国的吉尔福德(J. P. Guilford)含义不同的三维结构说。最近一二十年, 人们根据智力是信息加工和知识交互作用的观点, 正在探求一个用包含在测验操作中的信息加工、认识策略和知识内容来界定的新的智力概念。(详见《教育研究》第4期)

现在, 在国内对智力有几种不同的解释: 一、认为人的智力就是人的认识能力; 二、认为智力就是人的认识能力和创造能力; 三、认为人的智力就是人的认识能力和实践能力的总和。

随着生产的发展、科学技术的发展和社会的发展, 智力

的概念也不断地发展变化。今天，为了适应社会实践的需要，为了适应教育学、心理学、社会学、科学学等学科发展的需要，应该使智力这一概念“标准化”。当然，各个学科从各自不同的角度用不同的语言不同的形式来表述这一个概念是不可避免的甚至是必要的，但是，在一些基本内涵上，应该力求“标准化”。

我们认为人的智力是一种多层次的、多维结构的、发展变化的、立体化的动态系统。智力是活的知识力量，是指人们在掌握人类创造了的系统化了的科学文化知识的基础上，在学习掌握科学文化知识的过程中，培养和发展起来的智慧和才能，培养和发展起来的认识能力、实践能力和创造能力的总和。认识能力包括观察力、注意力、记忆力、理解力、想象力、识别力和思维能力等基本能力，核心是思维能力；实践能力包括活的知识力量表现在实践中的探索能力、组织能力、信息加工能力、解决问题的能力、手脑并用能力、变科学、技术、智慧为“物质形式”的“物化”能力、创造精神财富和物质财富的能力，等等，现在看来，人的智力是人的认识能力和实践能力的总和，一般地说是较为广泛地接受了，尽管对智力是否应该包括实践能力，有的人仍持有不同看法，但是，人的创造力在智力中的位置则往往被忽视，或者仅仅把它作为认识能力组成部分。这是值得讨论的。其实，人的创造力不仅存在于人的认识活动中，而且存在于人的实践活动中。但是，无论是认识能力还是实践能力各自都是概括不了创造能力的，特别是人的创造力，是人的智力最集中的表现，是人的智力的关键性的组成部分，是检测人的智力最敏感最有代表性的一个方面。同时，人的创造

力是我们培养又红又专的共产主义事业的自觉战士不可缺少的基本条件，因此，创造力应得到足够的重视。人的创造能力和人的认识能力、人的实践能力同属于人的智力系统的子系统或亚结构。它们一起构成一个立体化的图景。

智力的发展是受社会环境、社会关系、社会制度、劳动形式、实际政策、教育条件、生产力水平和科学技术发展水平等因素所制约的。这里最重要的是社会制度，资本主义等一切制度是束缚智力发展的桎梏，社会主义共产主义是打破束缚人们智力发展的枷锁的伟大的力量。这是外因，从内因来说，主要是包括以下三个方面：(1)身体素质。比如感觉器官、运动器官、神经系统，特别是脑容量、神经元、导传机能、上脑皮层细胞活动的数量与质量等发展变化的情况。这些素质是智力发展的生理条件，也是物质条件。它主要来自先天，有些后天也可以给以某种调节。(2)知行能力。主要是人们在力、掌握科学文化知识基础上、人们在掌握科学文化知识的过程中培养和形成起来的认识能力实践能力创造能力等基本能力。(3)动力系统。主要包括人的理想、兴趣、需要、情绪、情感、意志、性格、责任感、荣誉感等等思想素质和心理倾向。它在人的智力的形成、发展中和在人的智力的运动、发挥中，都起着灵魂的作用，动力的作用。没有这个动力没有这个灵魂，智力就难于发展和难于发挥以至中止。而且，没有这个灵魂，智力的发挥就不可能有正确的方向。不抵制资本主义的侵蚀，就会走到斜路上去。好象一辆汽车，不给能源，以至拆除引擎就剩下外壳变成废物。即使它还能跑，如不把握方向，也会乱撞，结果危害社会危害人类。坚持社会主义方向，具有崇高的共产主义理想，就能激发智力沿着正确的方

向健康地发展。因此，它是智力发展中不可缺少的动因，从这个意义上说，它包括在发展中的智力因素之中。

智力开发对我们来说就是以十亿人民为对象，按照党的路线和方针对他们进行教育、培养，提高他们的思想政治水平、科学技术文化水平、身体素质水平，“提高他们的政治水平、文化水平、技术水平、经营管理水平”（《邓小平文选》321页），发展他们的认识能力、实践能力和创造能力，造就一代又一代的社会主义共产主义全面发展的新人；积极开拓和充分发挥活的知识力量的作用，充分发挥人们的积极性，充分发挥人们的智慧和才能，充分发挥人们的认识能力创造能力和实践能力。为整个经济建设、科学技术和社会的发展，为社会主义物质文明和精神文明的建设，提供强大的原动力，这就是智力开发的本质。这也是我们同那种宣扬脱离党的领导，不顾社会主义四化的需要，否认马克思主义为指导的诸如“自己设计自己”等等“理论”的根本分歧和本质区别。

由于智力开发是以人为对象的，是一种长期的复杂的精神活动，因此，要充分重视人的主观能动性，要充分重视社会各个方面的影响。

三、智力开发的关键环节在教育

智力开发是一个巨大的复杂的系统工程，它包括多种能力的培养，多种角度的开拓，多种梯度的开发；它包括优生优育，提高全民族的科学文化水平和思想政治觉悟，也包括发挥各种人的智慧和才能。它需要社会各个方面的协调一致，通力合作才能更为有效地进行。

但是，从长远来说从根本上来说，在社会主义条件下，抓智力开发，关键在于抓好教育。这里所指的教育，既包括正规

化的教育也包括非正规化的教育，既包括全日制的、也包括半日制的业余的，既包括普及的也包括提高的，既包括干部职工教育，也包括普通教育。总之，这里所指的教育是一个多层次、多规格、多种形式的教育。

随着科学技术的迅速发展，人的智力也必须发展到一个新的水平。只有掌握人类的综合经验，掌握现代的科学文化知识才能做到这一点，因为掌握知识，掌握人类的综合经验是发展智力的基础和条件。知识有两部分，一是直接经验，一是间接经验，对于一个具体的人来说固然应该重视直接经验的获得，重视在实践中学习新知识，发展新知识，培养和发展自己的智力，但是，他大量的是学习间接经验，学习前人系统化了的科学文化知识。在当代，不去系统地继承前人的创造，学习经过前人探索而获得的系统的文化科学知识，不去掌握现代文化科学知识，就不可能发展同当代科学技术水平相适当的认识能力、实践能力和创造能力。人们常说：要站在别人的肩头上，要站在国际科学的肩头上，你才会更高，不能事事自己从头做起，必须通过教育，用人类积累起来的系统化的知识体系，用现代科学文化知识来武装人们，并使受教育者在获得知识的同时，培养和发展自己的认识能力、实践能力和创造能力，培养和发展他们掌握新知识发展新知识的能力。高级人才培养的实践证明了这一点。根据苏联科学院的统计，通过培养博士研究生的途径培养高级研究人员，比之其他途径早三年通过付博士论文，而较早成为熟练的学者，邓小平同志说：“我们要实现现代化，关键是科学技术要上去。发展科学技术，不抓教育不行”（《邓小平文选》第37页）。总之，教育是人类继承过去积累的知识的

最简捷最有效的方式，是培养和发展人的智力一个根本关键环节。

在当代，科学技术发展迅猛，必须在工作中不断学习，这就要求教育不仅要传授知识，发展受教育者的智力，而且要重视培养受教育者的学习观、培养和发展他们善于在工作中掌握新知识、发展新知识的能力。教育，即使是高等教育，可以说基本上还是一种基础训练。在今天，科学技术发展迅猛，科学技术化和技术科学化的趋势越来越明显，各个学科之间的互相渗透、互相结合的趋势越来越显著，这一切，已经成为当代科学技术发展的重要特点。在这个科学技术发展的新时代，只有树立正确的学习观，具有继续不断学习的自觉、素质、意志、习惯和能力，不断掌握新知识、发展新知识，培养和发展自己的智力，才能适应经济建设、科学技术和社会发展的需要。这是客观向广大教育工作者提出的新的历史使命，也是向广大职工提出的紧迫战略任务。

邓小平同志是十分重视教育和科学的。他重新出来工作之后，就自告奋勇来管教育和科学方面的工作，同时指出“我们国家要赶上世界先进水平从何着手呢？我想要从科学和教育着手”（《邓小平文选》第35页），并说“不抓科学、教育，四个现代化就没有希望，就成为一句空话。”（同上书，第65页）。一九八三年三月，他在会见美籍华人学者李政道时则更为明确地指出“搞四化，知识应放在第一位。不管怎样。科学和教育要多投资，宁肯人民分配少些。要花钱办大学，我们的大学生太少。”（《瞭望》1983年6期）。从目前情况看，教育事业仍然是三个战略重点中最薄弱的环节。党中央、国务院正在下大力气来抓开发人的智力

的关键环节——教育工作。

四、智力开发另一个现实的紧迫的任务——充分发挥现有科学技术人员的智慧和才能

党的三中全会以后，在贯彻党的知识分子政策方面取得了重大进展和切实的成效，揭开了贯彻知识分子政策的历史的新篇章，出现了一个崭新的局面，最根本的是把知识分子看作工人阶级和劳动人民自己的一部分。同工人农民一样作为我们国家和社会的主人受到尊重，并且正在为社会主义四化而发挥自己的聪明才智。当然，现在问题还很多，贯彻落实党的知识分子政策的任务还很艰巨。这里仅从智力开发的某一个角度探讨一下这个问题。

众所周知，我们的老年科学家热爱党、热爱社会主义祖国，有贡献、有经验、有影响、有广博的知识，他们中的许多人虽然年事已高，但仍可发挥很大的作用，特别是我国高级人才不足的情况下，更应重视；科学家自己也有老骥伏枥之心，这是非常可贵的，但是应该按照中央的指示精神实事求是地改变发挥他们作用的形式，妥善地调整他们的任务。一般地说，他们的主要任务大致是：

（一）按照党和国家规定的原则选培学术接班人、新的学科带头人。这是第一位的。

（二）研究国际国内的科学发展动向，引导、帮助年轻一代把握科学研究的方向，并在关键问题给予指点和帮助。

（三）总结教学科研经验，著书立说，有的还可开拓第二学科；许多新学科是老科学家“转向”开拓的，他们因此而成为新崛起的老学者。

（四）保养好身体，以健康长寿。