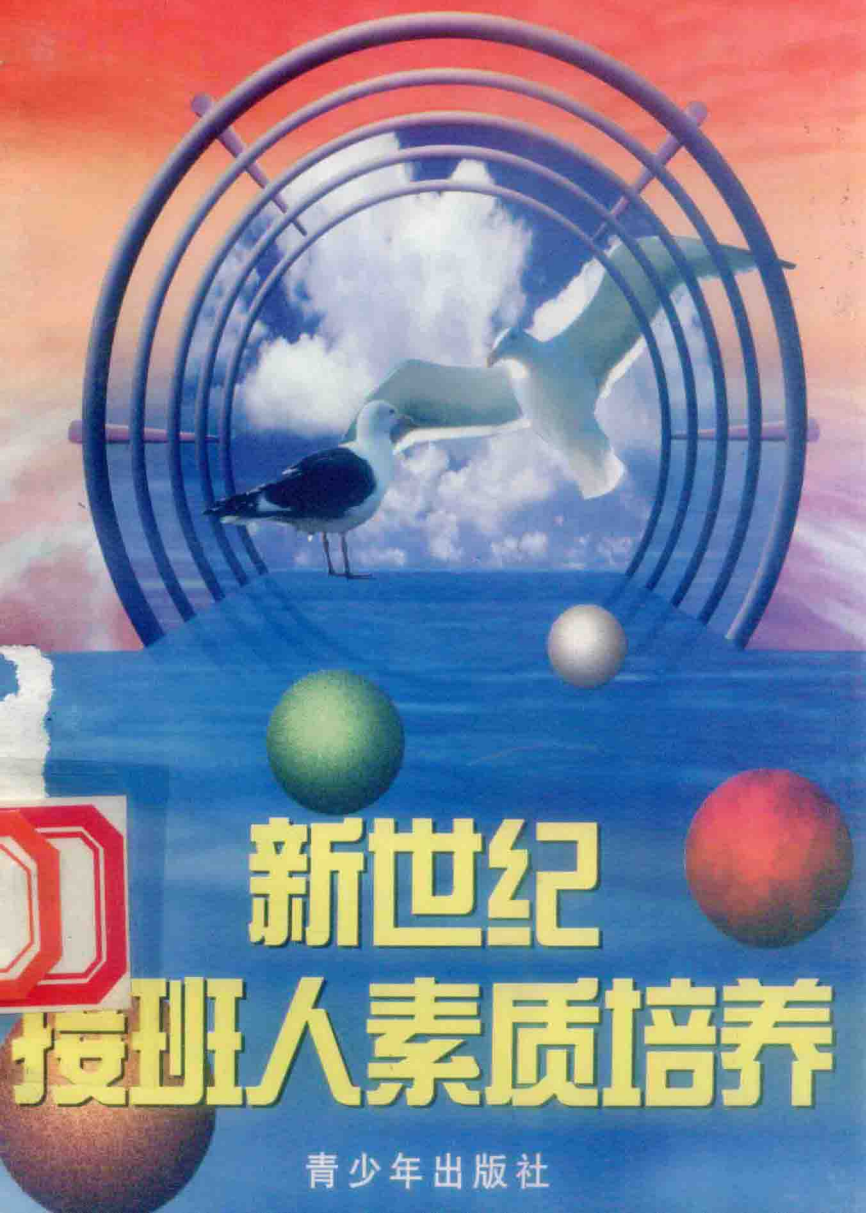


③ 创造智能素质



新世纪

接班人素质培养

青少年出版社

新世纪接班人素质培养

(3)

创造智能素质

青少年出版社

目 录

第一章 人的创造智能

人的智能	(1)
人的智能的本质	(1)
智能的形成	(3)
决定智能发展的因素	(6)
创造的潜能	(9)
创造	(9)
创造潜能	(12)
创造智能的机体素质	(18)
人的智能器官	(18)

第二章 创造智能的智力因素

智力和智力结构	(44)
什么是智力	(44)
智力结构	(50)

第三章 创造智能的人格因素

创造智能中的情绪	(53)
情绪的表现形式	(54)
情绪运动轨迹	(57)
情绪的分类	(61)

理智感与创造活动	(66)
创造智能中的意志	(69)
意志行动的结构特征	(70)
意志行动的功能	(72)
意志行动的过程	(75)

第四章 提高创作智能的方法

观察力的培养	(80)
观察力的品质	(81)
观察力在创造智能中的作用	(83)
观察力的培养	(86)
记忆力的培养	(90)
记忆力其性质	(91)
记忆力在创造智能中的作用	(92)
记忆能力的训练	(95)
想象力的培养	(98)
想象的类型	(99)
想象力的品质结构	(104)
想象力在创造智能中的作用	(107)
想象力的培养和发展	(109)

第五章 西方的创造智能学说

奥斯本的脑力冲击创造论	(112)
柏格森的直觉创造论	(113)
柏拉图的联想创造论	(115)
戈登的模仿创造论	(115)

第一章 人的创造智能

大自然以亘古的力量和漫长的时间孕育、创造出人这个最伟大、最神奇的作品。但是，大自然在创造人、改造人的同时又被人所创造、所改造。人作为大自然的对立物，从诞生的那一刻开始，就以大自然的主人姿态站立起来，以自己独特的创造智能进行创造活动。一部人类文明史就是人的创造智能的结晶。人类的文明史实质就是人的创造智能的发展史。因此，可以这样说，没有创造活动没有人类，便没有人类文明；而没有人的创造智能，便没有人类的创造活动。

人的智能

人的智能是人认识世界和改造世界的才能和本领。它既是物质长期演化的结果，更是人通过不断的创造实践获得的，因此受社会历史的制约和环境影响。人的遗传提供了智能发展的可能性，环境决定了发展的现实性。

人的智能的本质

人的智能是人类认识世界和改造世界(包括人类自己在内)的才智和本领。人每天都是在做着各种各样的事情，除了

普通的生活活动以外,还要进行认识社会、改造社会、认识自然、改造自然和认识自己、改造自己的学习、实践活动。这些学习、实践活动充分地表现了人所特有的才智和本领。

人的才智和本领包括“智”和“能”两种成分。“智”主要是指人对事物的认识能力;“能”则主要指人的行动能力,也就是能作能为而且富有成效的能力,包括种种技能和正确的习惯等等。这种能力既可以以一种主观的形式存在于人的头脑中,也可以通过人的行动见效于客观。人的“智”和“能”是有机的统一体,两者紧密结合,密不可分。人的学习、实践及语言交往等活动都是“智”和“能”的统一,是人所独有的智能活动。

人的活动是有目的的、自觉的活动,一刻也离不开自己意向的主导。意向是人对待客观事物的一种心理活动。注意、欲念、意图、情绪、意志、理想等都是人的意向活动形式。但意向有积极和消极、恰当和不恰当之分。保持积极的意向、恰当的情绪和顽强的斗志等等,对人的智能的发展和发挥是十分重要的。

人的智能的特点主要是思想,而思想的核心又是思维。可以说,没有思维就没有人的智能,没有创造性思维就没有人的创造活动。

正是因为有了思维,人才能形成这样或那样较复杂的意向,从而主导着人的活动,表现出人所特有的自觉能动性。也正是因为有了思维,人不但可以认识眼前的事物,而且能够总结以往的经验,规划未来的行动。还正是由于有了思维,人才能制造、使用和改进种种工具,突破认识器官和行动器官的限

制,大大提高了认识世界和改造世界(包括人类自己)的能力。总之,思维在人的全部智能中处于中心地位,起着关键作用。正是因为有了思维,人的智能才得以远远超出动物而产生质的飞跃,出现了思想、意识,从而使人成为万物之灵。

智能的形成

人的智能既是物质长期演化的结果,更是人通过不断的学习、实践获得的。因此,人的智能的发展受社会历史的制约和环境的影响

1. 人的智能是物质长期演化的结果

人所生活的这个客观世界(包括人自己在内)是由物质构成的,而物质是由低级到高级、由简单到复杂不断发展变化的。地球的形成,生命出现和人类的诞生标志着物质世界发展的三个主要水平。在物质世界发展的三个主要水平中,人是生物演化的最高成果,它的出现使生命展现出最壮丽的一幕,成为物质演化的最大奇迹。

从主体因素上看,人之所以能够获得一切必要的智能,是由于已经具备了必要的物质基础,——即肉体器官。这主要是指无与伦比的人脑、神经系统以及灵巧的双手和言语器官。人的一切智能都是在客观事物的作用下,人的智能的肉体器官表现出特有活动的结果。

2. 人的智能是通过学习、通过实践获得的

人刚刚在这个世界上诞生的时候,除了啼哭、吸吮等本能和反射性活动外,什么真正的本领都没有。人通过遗传所获得的只是躯体的构造、形态,神经系统特别是大脑和感觉器官

等的解剖、生理特点，——也就是人的机体素质。在一定的机体素质的基础上，人必须在特定的社会生活中通过学习、亲身实践，才能获得必要的智能。

一个人具有良好的机体素质是非常重要的，它是人的智能发展的生物前提。一个人如果生来就是聋子，绝不会成为音乐家。但人的机体并不就是智能，正如健全的听觉器官并不就是音乐才能一样。机体素质作为人的生物前提，它的作用是有条件的、相对的。人的机体素质的个体差异虽然明显地影响着人的智能的发展，但并不能决定人的智能的发展。决定人的智能发展的方向和水平的，是人的学习和社会生活的经济和文化条件，特别是所受到的教育及个人的生活环境。这些条件不仅决定着人的智能的发展，而且也影响和制约着人脑和其他器官的发展。“狼孩子”的事例就有力地说明，虽然具备了健全的智能器官，但只要脱离了人类社会，就会失去人的特性，没有也不可能具有人的智能。

3. 人的智能的发展受社会历史的制约和环境的影响。

人凭着自身的智能从事各种创造活动，不断促进社会政治经济文化的发展，而一定的社会政治经济结构和文化水平，又反过来制约着人的智能发展的程度和继续发展的可能。

大量的历史事实证明，现代人的智能比古代人高多了。像嫦娥奔月、龙宫探宝这些中国古代的幻想，现在已经变成了现实。这些事实是不是说明现代人的大脑结构比古代人大有改进了呢？

脑科学的研究表明，早在二十万年以前，人的大脑就基本上是现在这个样子。因此，人的智能的不断提高主要是由于

社会政治经济的发展、科学的进步和文化的提高。如人对自己大脑的认识就是这样。古时候,人并不知道脑是思维的器官。古希腊哲学家亚里士多德(Aristoteles 前 384 ~ 前 322 年)就认为负责思想的器官是心脏。随着科学的发展,人才逐步认识到人的心理状态不是受心脏影响,而是和人的大脑密切联系。现在,人对大脑的认识已经进入分子水平,并且正在探索脑的更深、更高的奥秘。

如果没有社会政治、经济、文化的进步和科学技术的日益发达,人的智能的进展显然是不可能的。

由于人总是在一定的社会政治、经济、文化条件下生活,因而社会的重大变革必然对智能的发挥和发展产生深刻的影响。中国春秋战国时期百家争鸣的局面,欧洲的文艺复兴和产业革命,都是当时社会变革的产物。“海阔凭鱼跃,天高任鸟飞”。伟大的时代,必定产生生气勃勃、思想活跃、智能焕发,大有作为并启发后世的一代伟人。

人的智能的发展既受制于社会政治、经济、文化的条件,同时也受制于环境的影响。因为环境影响着人的生存和生活,人也在不断地影响和改造环境,在与环境的相互作用中发展着自己的智能。

人自从摆脱完全依靠自然为生的状况之后,在生产力还很低下的古代社会,就开始刀耕火种,进行着原始的生产活动,但这种活动对自然环境的改造极为困难和有限。尽管如此,人还是顽强地同自然作斗争,不断改变着生活的环境,同时也在这种活动中发展着聪明才智。中华民族的祖先在亚洲东方的土地上,利用自然、改造自然,不但创造了举世瞩目的

四大发明,而且在农业、冶炼、土木工程、建筑、医学、天文、数学、文艺、哲学等各个方面都取得了辉煌的成就。大约两千年前,他们就扬帆出海,东渡扶桑;还修桥筑路,连接四方;从西安直到地中海的著名丝绸之路,沟通了东西方文明。大量史实证实,中华民族具有高度智能,他们与世界上各民族一起,为人类生存环境的改善做出了应有的贡献。

随着近代工业生产的发展和现代化农业的出现,人对自然界的开发、利用、改造的规模和速度有了突飞猛进的增长。为征服自然而制造的各种工具,补充了肉体器官的某些不足,对过去不能达到的某些自然环境和间接环境进行创造,改造成了与人类密切有关的关联环境和直接环境。沙漠造绿洲,荒石辟果园,天堑变通途,宇宙任驰骋。人的智能不但使环境越来越社会化和人为化,而且还创造出许多自然界原来没有的东西,使人的生存环境扩大了范围,增添了内容,生活越来越丰富多彩。但与此同时,诸如三废污染,大量使用农药造成的生物圈平衡失调,以及战争带来的创伤等等,也使人类赖以生存和发展的环境条件恶化,对人造成不良后果。然而“魔高一尺,道高一丈”,人在认识和克服这些不良环境影响的同时,一定会进一步发挥聪明才智,创造出更美好的新环境。

决定智能发展的因素

人的智能的发展有快有慢、水平有高有低,造成这种差异的原因是什么呢?归结起来,不外乎遗传和环境两种因素。那么,哪一种因素起决定性作用呢?

对这两个问题,不同的人有不同的回答,其中有的观点截

然相反。

有人认为：“龙生龙，凤生凤，老鼠的儿子会挖洞”；外国一位心理学家认为：“一两的遗传，胜过一吨的教育。”这是百分之百的遗传决定论者。

然而有人却持相反的态度。中国古代学者墨子（前 468 ~ 前 376 年），看到染丝着色的情况，想起环境对人的作用，慨然说道：“染在青色的缸里就变成青色；染在黄色的缸里就变成黄色；放在哪种染缸里，就变成哪种颜色啊！”近代美国有位行为主义心理学家甚至说：“给我一打健全的儿童，我可以按照不同的要求用不同的方法，把他们随意培养成医生、律师……或是乞丐、盗贼。”这就是典型的环境决定论者。

当然，也有不少人的看法并不那么极端。

为了解决这个问题，许多科学家耗费了毕生的心血，进行了大量的工作，想要找出有说服力的证据来。

为判定遗传因素对智能发展的影响，许多科学家对同卵生双胞胎进行了科研，从这些双胞胎一出生就进行跟踪观察的实验，研究同样的遗传因素是不是会使他们获得同样的智能。有科学家还进行家庭史的调查，研究上下多少代的一个家庭，由遗传而来的智能方面的共同之处。

为判定环境因素对智能发展的影响，也有许多学者认真研究寄养子的特点，看看寄养的儿童是不是与这个寄养家庭的亲生子女相像；也有学者去寻求科学家的分布与地区的关系，来分析社会和自然环境的差别，对科学家出现多少的影响。对狼孩子的研究也很能说明社会和自然环境对人的智能发展的影响。

国外比较常用的一种研究遗传与环境影响的方法,是对各种不同血缘关系的人进行心理测验,然后看看同一类型的成对被试成绩是否相似。这种相似程度用统计上的相关系数表表示。结果表明,同卵双胞胎之间这种相关最为显著,异卵双胞胎次之,没有血缘关系的人之间则相关系数最低。这在一定程度上表明了遗传因素对智能发展的影响。但与此同时,也发现在同一类人身上由于环境不同,这种相关的程度也会有很大差别。在一起生活和成长的同卵双胞胎相似程度远远高于不在一处生活的同卵双胞胎;而没有血缘关系但在一处生活的两个孩子之间的相似程度,也远远高于既没有血缘关系也不在一地生活的孩子。尽管这类心理测量不见得能完全如实反映人的智能发展的水平,但关于环境和教育在智能发展中的作用还是得到了普遍的承认。

科学技术的发展使人知道了在性细胞的染色体里,含有一定数目的、占一定位置的遗传物质——基因,正是基因决定着下一代的不同性状。通过生物化学的研究,又知道了基因的主要成份是脱氧核糖核酸(DNA),贮藏着遗传信息和密码,使上一代的形态性状得以遗传给下一代。

八十年代以来,美国科学家曾对小白鼠进行了脑化学研究,发现早期经验能使白鼠的脑组织发生变化。生活在丰富环境里的小白鼠脑皮质比较厚、比较重、细胞体增大,脱氧核糖核酸和核糖核酸的比例有了变化,一些脑酶的活动量增高了,学习能力也增强了。这表明环境可能会影响遗传的物质基础。

科学技术的发展将使人对遗传和环境对人的智能影响认

识会越来越深刻。现在,更多的专家主张要辩证地看问题,应研究这两种因素的交互作用。或许可以说,遗传提供了发展的可能性,而环境则决定了发展的现实性。

创造的潜能

创 造

现代科学中,思维与创造都成为跨学科的综合研究对象,研究创造心理已成为众多学科的纽带和目的。在人才学中培养创造性的人才,教育学中为创造而教,在电脑研究中模仿人工智能,在各个领域中无不需要创造性的开拓人才。

在神话和传说时代,创造力的第一次大爆发如悬崖瀑布倾泻人间,以它那散珠碎玉为人类生活进行了理想的装饰。以后进入哲理思辩及原始技术实践时代,又如山涧小溪汨汨流淌,润泽了哺育生灵的辽阔土壤。东方曾一度超过西方,我国战国时《素问·八正神明论》和南朝梁刘勰《文心雕龙·神思》便代表这一段辉煌创造心理思想和理论概括。近代,西方心理学崛起,以 1879 年冯特建立心理实验室为标志发展为现代心理学。与冯特同时的英国学者高尔顿(1822~1911 年)对创造心理作了较为系统的研究,著有《遗传与天才》(1869 年)。他认为才能可以测验,并进行了大量的调查,开拓个体心理学的研究,他创立优生学,希望能提高全人类的素质(其中包括智力与创造能力),他在这的贡献超过了冯特。继高尔顿之后,

贾斯特罗发表了《发明的心理》，里布特发表了《论创造想象力》，这个时期（1870年～1907年）可称为创造心理研究的第一阶段。

第二阶段为1908年～1930年。这一阶段中，心理学家把创造心理划入人格学之中，对创造性进行了个性心理分析。如法国数学家彭加勒的《论数学上的创造》，美国心理学家华勒士的《思维的艺术》，英国斯皮尔爱的《论创造心理学》等。其中华勒士提出的创造过程中准备、孕育、显扬和校核四个阶段至今仍是创造心理学的基本理论之一。

第三阶段为1931年～1950年。这一阶段中，哲学家和心理学家们开始研究创造的认识基础。克劳福德在《创造思维法》一书中，提出了各种具体的创造性思想方法。沃特海姆发表了《卓有成效思维》一文，从此创造性研究从偏重动机转向认识与思维方面。这时，学者们对华勒士提出的创造四阶段作了实验性研究，还探讨了发挥创造力的年龄问题，对创造心理学的发展起了推动作用。

1936年美国通用电器公司首次开设了“创造工程课”，对职工进行发明创造教育。1941年美国创造心理学家奥斯本出版了重要著作《思考的方法》，他还创办了一所专门教授创造心理学的大学，从理论和实践上进行了有益的探索。40年代以后，美国、英国、联邦德国、瑞典都先后开展创造心理学的研究。

完形心理学的创立者马克斯·韦特墨，探讨思维心理学，其成就见于他1945年发表的《创造性思维》。在这部著作中，他抨击联想主义与机械学习等传统观点，提出了自己独到的

见解。

从 50 年代起开始进入第四阶段。美国心理学家吉尔福特在 1950 年美国心理学年会上以《创造性》为题作报告。他指出,在《心理学摘要》刊物上已发表的文章中,载有创造性研究论文仅占 2%,以强调对这个课题的研究。以后,这方面获得较迅速的发展,从 1950 年至 1965 年的 15 年中,创造研究的论文比 1950 年以前的 23 年增加了 17 倍。英国科学家贝弗里奇在《科学 艺术》一书里,对创造心理过程中的直觉、机遇、假说、想象的研究颇为深刻,受到了好评。

近一二十年来,随着现代电子技术的广泛应用,科学技术以前所未有的速度发展,研究创造之源愈显得重要,创造心理学的专著大量出现,如 1978 年美国霍尔顿的《科学想象:案例研究》;前苏联 T·B·库德良甫采夫的《技术创造的心理学》(1975 年),A·H·鲁克的《创造心理学》(1978 年),日本市川龟久弥的《创造性科学》(1970 年),恩田彰的《创造性研究》(1971 年),中山正和的《创造工程学方说》(1972 年)等等。

1971 年前苏联在阿塞拜疆创办了一所创造发明大学,当时这所大学在前苏联全国 40 多个城市中设有分校。前苏联心理学会自第五次、第六次代表大会以来,对创造心理学的研究有明显进展,着重研究的内容有:①研究个体思维的创造过程;②揭示过去很少研究的创造活动环节——问题的产生以及探索的采取决定的反射机制;③研究集体创造,提出人与人之间创造性的相互影响问题,寻找集体创造活动的原则,研究个人与集体创造不相吻合的地方。

现代物质生活的提高,必然会有很多人从机械的、繁重和

简单劳动中解放出来,从事专门的创造职业,如科研、图书、情报、教学、艺术、体育、文学、美术等方面。对未来的预测表明,21世纪家务劳动可能用具有简单思维的电子仆人、工作用机器人代替,还将进一步制造具有一定脑力劳动能力机器人,人工智能程序可代替一般技术操作,甚至从事部分专家科研工作。现在机器人每年以30%的速度增长,还将研制高级智能机器人,这种机器人能分辨人的声音并进行人机对话,能读、能写文章,能自我学习,还可以自我判断。

未来人的主要工作是创造活动,创造决定着每一民族在世界民族之林中的声誉和地位,决定着每个国家的前途,也决定着每一个人的地位和前途。

创造潜能

长期以来,人们总是这样认为,只有科学家创立新理论,发明家制造出先进机械,专家学者著书立说,文学家吟诗作赋,音乐家谱写出新的乐章,美术家绘画雕刻,这些为人类增添巨大物质财富和精神财富的劳动才算创造,似乎创造只是伟人们的专有权利。这就给“创造”二字涂上了一层神秘的色彩。固然,科学家、发明家、文学家、艺术家的创造是伟大的、令人景仰的;然而,他们毕竟是人,创造发明并不是他们与生俱有的专利。当你走进创造心理学空间自主王国的时候,你就会发现,创造乃是人之为人的标志,一切神智健全的人都不例外地存在着创造潜力,关键看你善不善于发挥自己的创造才能了。其实,任何人只要审视一下自己就会发现,你在某一方面“独出心裁”,或者同别人的观点、看法不尽一致,有着自

己的独到见解;或者把某一件事情干得非常出色,而他人则可能在这点上远不如你。这些正是你的才能的表现。

创造才能并不神秘,它是人类最基本的社会属性之一;对于未形成稳定的创造人格的人来说,它只不过还处于一种潜在状态罢了。如果你能懂得创造的奥秘,善于掌握科学的方法,你那潜在的创造才能就会显示出来,你就一定能创造出人间奇迹来!

对于想进行创造活动的人来说,第一步应该懂得自我注意、自我观察。因为在生活中,最熟悉了解自己者是我们自己。我们应该学会弄清楚自己的感觉、知觉、记忆、思维、情感、意志和人格的特点,只要讲究方法,合理地发挥我们的特长,争取从优发展,就可以在某个领域有所作为,有所创造。在日常生活中,我们不时产生一种对自己来说是新颖的、前所未有的认识和体验,这尽管对他人来说也许不算什么新奇,但对我们自己却有着特殊的意义。他使我们感到喜悦、自信和满意;使我们的某项工作进展顺利而迅速,超出了我们的既有经验和当时的期望。这种认识和体验有之称为“类创造”,或“前创造”,或“创造潜力的显示”。如儿童做数学练习中解决了自己从前做不对的某一个习题,这可以认为是创造活动的尝试,显示了他的创造潜力。人们应当自觉开发这种创造潜力,使之发展成“真创造”、“特殊创造才能”,即能为社会提供新颖的、具有社会价值的创造成果的能力。

人的创造力在各种场合以多种形式向我们悄悄表明它的存在,但人们常常熟视无睹,不以为然,把它轻易忽略了。因此,我们对自己潜在的创造力知道得太少了,正如美国心理学