

第一章

认识聪明的大脑

第一节 大脑如何工作

20世纪60年代末、70年代初，加利福尼亚的实验室开始了旨在改变人类对大脑的认识史的研究，这项研究最终使加利福尼亚理工学院的罗杰·斯伯雷赢得了诺贝尔奖，罗伯特·奥恩斯坦也因他在脑波和功能定位方面的工作而蜚声国际。这项工作在80年代由厄兰·柴德尔和其他人继续做下去了。

斯伯雷和奥恩斯坦发现，人脑的两边各自管理不同类型的精神活动，这两个半脑也叫做皮层，由叫做胼胝体的、极为复杂的神经细胞网络连接起来。

大多数人在左脑处理逻辑、词汇、列单、数字、线性和分析等所谓的“学术”活动。左脑进行这些活动时，右脑更多处于“阿尔法波”状态，或者叫休息状态，随时准备协助左脑。右脑主司节奏、想像、色彩、白日梦、空间感、形态（统一概念）和维度。

接下来的研究显示，当人们受到鼓励去开发他们以前认为很差的脑区时，这种开发活动并没有从其他区域移走，反而好像产生了一种协同效应，使所有脑区的精神活动都改善了。

柴德尔教授在加利福尼亚大学继续了斯伯雷的工作，并得出了一些惊人的结果。他发现，各半脑包含了“另外半脑”很多的能力，比以前想像的多得多，而且，每个半脑也能够进行较以前看起来范围大得多、也精微得多的精神活动。

初一看，历史好像要否定这些发明，因为大多数“杰出头

脑”依大脑活动的术语来看是偏向一侧的：爱因斯坦和其他伟大科学家的“左半脑”都好像特别发达，而毕加索、塞尚和其他伟大的艺术家和作曲家们都好像偏向“右脑”比较发达。

更进一步的研究揭开了一些非常有趣的事实：爱因斯坦在学校的时候法语过不了关，他喜爱的活动是拉小提琴、画画、驾帆船和想像游戏。

爱因斯坦把他的很多更有意义的科学洞察力归功于他的想像游戏。有一年夏天，他在一个小山顶上做白日梦，想像自己骑着一光束到达了宇宙遥远的极端，发现自己很“不合逻辑地”回到太阳表面的时候，他意识到，宇宙一定真的就是弯曲的，而且认为他以前“合乎逻辑”的训练是不完全的。他围绕着这个新图景写下的数字、方程和词汇就给了我们“相对论”——这就是左脑和右脑的合成。

伟大的艺术家们都更像是“全脑”。笔记本上并没有记载喝醉了酒后的故事，也不是杂乱无章地乱泼油漆来创造杰作。

有位艺术家早上6点起床，在最新系列第六幅画上度过了第17天。他将四个桔黄部分与两个黄色部分混合起来以产生色彩合并，涂在画布的左上角，以便与右下角的螺旋结构形成视觉对照，产生所希望达到的观察者眼中的平衡。这说明，很多左脑活动都进入到了一般认为是右脑所要做的事情中。

除斯伯雷和奥恩斯坦的研究以外，总体操作水平增加的实验证据和令人信服的历史事实，即“杰出头脑”的确是在使用他们的两个半脑来工作的，这些都说明，人类如果同时开发两个半脑，就可以做出了不起的成绩，一千多年以前的达·芬奇就是一个绝好的例子。尽管有所争议，但是，在达·芬奇的时代，他还是被认为是下列学术领域当中最有成就的一个：艺术、雕刻、生理学、普通科学、建筑学、机械学、解剖学、物理学、天文学、地质学、工程学及航空学。在欧洲的宫廷，随便扔给

他一把弦乐器，他就可以即兴作曲、演奏并演唱舞曲。他并没有把这些不同的潜能区域分开，反而合并到一起了。达·芬奇的科学笔记里满是三维的草图和图片，同样令人觉得有趣的是，他的油画杰作的最后草图看起来经常像是建筑草图：直线条、角度、曲线和数字里面包含了数学、逻辑和精确的测量。

这么看起来，当人们说自己某些方面行，某些方面不行时，实际是指已经很成功地开发出来了的潜力和尚没有开发出来、仍然处于蛰伏状态的潜能，对这些潜能施以恰当的养护则可以花蕾怒放。

第二节 大脑能力无限

魏斯曼研究院的戴卫·萨米尔斯博士估计，为了支持人脑的基本活动，大脑每分钟约有 10 万到 100 万不同的化学反应在进行着。在大脑内最少有 10000 亿个单独的神经元或者神经细胞。如果考虑到每个神经元都以许多种方式与 1 到 10 万个别的神经细胞发生相互作用，这个数字就更吓人了。20 世纪 70 年代已经就有人估计，这个排列组合的数字可能是 1 后面接 800 个零。为了感觉到这是多么大的一个数字，可以将它与宇宙当中的一项数学事实相比较：宇宙当中最小的单位之一是原子，现在所知道的最大物体是宇宙本身。已知宇宙里的原子数可想而知是一个庞大的数字：1 后面接 100 个零。一颗大脑里面可能产生的思想图谱数字，却会使这个数字显得非常之小。

莫斯科大学的帕特里·安诺克欣教授声称，1 后面接 800 个零是一个相当低估了的数字。帕特里教授一生的最后几年专门研究了大脑的信息处理能力。他说，他所计算出来的新

数字是相当保守的，因为目前的测量仪器与大脑无法估量的精确度比较起来实在是太笨重了。这个数字不是 1 后面接 800 个零。人脑寻求模式的能力或者“自由的程度”是“如此之大，按照正常书写的大小来写出这一排数字，其长度将为 1050 万公里！有了这么多的可能性，大脑就成了一个键盘，上千万种不同的乐曲——即行为或智力的动作——都可以在上面演奏起来。我们不接受对大脑能力所说的任何极限——它是无边无际的。”

还有许许多多有关大脑能力的例子——超常记忆，超力量，人体功能的异常控制，这些例子都打破了“科学的法则”，广为流传。幸运的是，这些例子现在被更多地记录下来，有些得到了普遍的认可，并应用到了实际之中。

第三节 大脑模型

大脑模型与现代的全息技术很类似。全息技术是一种以特殊方式将浓缩的光或者激光束分裂成两部分。光束的一半对准感光板，另一半从图像上折回来对照另一半光束。特殊的全息感光板可记录两束光相碰时光线撒在里面的成百上千万的片段。将激光束调出一个特别的角度来，再把感光板调到对准激光束的位置，原来的图像就重新显示出来了。令人惊奇的是重现出来的图像并不是在感光板上显示一张平面的图像，而是一个悬在空中的重像物体。从上面、下面或者侧面看这个物体，其效果与真实物体从各个角度看的样子一模一样。

更令人吃惊的是，如果原来的全息感光板旋转 90° ，可有多至 90 个图像在同一块感光板上被记录下来，而不产生干涉现象。

这种新发现更为超凡的实质在于，当感光板被取下来，再用一把锤子把它敲成碎块时，每一块碎片后都能产生在对准特别调好位置的激光束后都能产生一个完全的三维重像。

全息摄影更为恰当地说明了大脑工作的方式，它还让人们认识到，人们每天带在身上的是多么复杂的一个器官。

可是，就连这样极度精细的科技，都远远比不上人脑的特殊能力。全息科技当然更靠近人类想像力的三维本质，可是，跟人脑比较起来，它的存储能力是微不足道的，因为人脑可以随意地在任何瞬间调用成百上千万的图像资料。全息摄影还是静态的，它不能执行任何按指令运行的任务，虽然它包括了复杂得无法想像的机械原理，可人脑做起来却不费吹灰之力。就算全息摄影能够做到这些，它也不能够像人脑那样看见它自己，闭上眼睛就能完成所有的操作！

第四节 智商和与生具有的智力

有种观点认为 智商可以检测人的“绝对智力”。但是，令持这种观点的人失望的是智商分数很容易以哪怕最小的一些诱导行为而产生很大变化。“柏克莱创造性”研究显示，一位智商分数高的人不一定就是思想独立，行为独立，具有幽默感，具有对美的欣赏能力，富于创造力、综合理解力，语言流畅，对环境适应，具有精明辨别力的人。

那些认为智商检测可以测量到广泛和绝对智力范围的人，他们没有考虑到三个主要的方面：①被测试的大脑；②测试本身；③结果。很不幸，提倡智商检测的人对于测试和结果太过专注了，从而忽视了被测试的大脑本身。

他们没有想到，他们的测试并没有测到人类基本的能力，而是对没有经过培训和开发的人类行为进行测量，因此会得

出错误的判断。他们宣称的结果就跟古代对女人小脚尺寸的臆断测量者报出的结果一样，当时，女人的脚必须加以限制，以保持较小的尺寸。从开始生长的时候起，女人的脚就用裹脚布缠起来，直到女人几乎完全成熟。这样做的目的，是要阻止脚的生长 以弄出“三寸金莲”来。

正如这些测量者认定这些尺寸是代表自然和完全发展的身体尺寸一样，说智商检测可以测量大脑的自然尺寸是十分荒诞的。人们的思维，由于错误判断和培训不当的原因而受到了“束缚”因而也不能得到完全的发展。

智商测验不像人们经常想像的那样，是一种“压迫群众”的方法。相反，法国心理学家比奈观察到，受到较高教育的那些孩子几乎毫无例外地来自上层社会。他认为这很不公平，因而设计了第一个智商测验，以便使任何大脑智力已经得到开发的孩子都能继续学习。这些测验给那些孩子很大的机会，否则，他们可能会剥夺学习机会。

可以把智商测验看作游戏，或者是在几个特别区分的领域里 作为大脑发展的当前“标记”。这样的话 他们就可以用来评估这些领域目前的发展情况，也可以作为一个基础，在这个基础上，那些技巧就可以加以改善并进一步得到开发，从而使智商得以提高。

另一个最能说明人脑精美之处的例子，就是婴儿的反应和生长。他们远非许多人所想像的那样是些“无可救助和一点办法也没有的小东西”，而是最具有超凡的学习、记忆和智力的生命——哪怕还在其最早的阶段，他的智力和操作水平就已经超过了最为复杂的计算机。

除了极少数例外，大多数婴儿在一岁的时候就学习说话，有些婴儿更早些。因为这种情况太普遍了，人们都认为这是理所当然的，可是，如果以这个过程仔细加以检查，就会发现其过程非常复杂。

试想，你努力要听清某人说话，而又听不懂那是什么语言，也不知道讲的是什么东西。这不仅很困难，而且，由于声音彼此混淆，词汇之间的分别很难辨清。但每个学会了说话的婴儿，不仅克服了这些困难，而且还设法区分开了哪些是有意义的，哪些是没意义的。当他听到像“宝噢噢噢噢噢波意巴噢呵呵依小小格物意东西依依依依，可呃呃爱肖肖小小宝贝依依依！”这些声音时，我们真不知道婴儿们到底是怎样想办法搞清楚我们在说什么的！

小孩子们具备学习语言的能力时，他们必须掌握和理解韵律、数学、音乐、物理、语言学、空间关系、记忆力、创造力、逻辑推理和思维方法，当一声令下，左右脑就一齐开始工作。

第二章

大脑的智力

第一节 智力

什么是智力？要回答这个问题似乎有点难。早在一百多年前心理学家们就试图回答这个问题，可一百多年过去了，人们还没有真正理解什么是智力。至少，到目前为止还没有一个公认的关于智力的定义。也许，每个人都可以有自己对智力的理解吧。

在西方心理学界，有人从哲学的观点，把智力看成是一种抽象思维能力。例如，法国早期的心理学家、智力研究的先驱者比奈就把智力理解成“正确的判断、透彻的理解和适当的推理能力”。美国的心理学家特孟认为，一个人的智力与他的抽象思维能力成正比。也有学者是从教育学的角度来看智力的，认为智力是一种学习能力，是接受知识的能力。甚至认为学习成绩就代表智力水平。还有人从生物学的角度来看待智力，认为智力是一个人适应环境的能力。例如，德国心理学家斯腾就认为“智力是个体有意识地以思维活动来适应新环境的一种潜力”。美国心理学家桑代克认为“智力是从事实和真理方面着眼的适当的反应能力”。这似乎是综合了各种观点的结果。在我国，通常把智力看成是各种能力的综合，如观察力、记忆力、思维能力、创造力的综合等。

我国心理学家林崇德等认为，智力的核心成分是思维，而概括是智力的最基本的、最首要的特征。智力应由思维、感知（观察）记忆、想像、言语和操作技能组成。

可见，到目前为止关于智力实际上还没有统一的认识，但从众多的智力定义或人们对智力的理解中，人们可以了解到

人们对智力的一般看法了。

由于智力活动是人脑的机能，而智力活动只有通过外在行为活动才能表现出来，在理解智力时需要从“内部的大脑机能”和“外部的行为活动表现”两方面来考虑。智力活动作为人类神经系统，特别是大脑的机能，是看不见，摸不着的东西。而大脑的活动又是离不开物质存在的一种“运动”形式。运动或神经活动离不开“能”或“能量”因此智力的“内隐”部分，即使是不可见的，也应该以神经活动能的形式存在于个体之内。生物学的知识告诉人们，机体的活动能以三磷酸酰酞（ATP的形式存在于体内，供神经元活动的能量也不例外。能量供应的不足将影响神经系统的活动，进而影响智力活动的水平，这可以从极度饥饿后智力活动水平下降这一现象得到证实。而神经活动在消耗一定能量的过程中就会发出一定的能量或对外作功。神经活动所作的功，能通过外部行为活动的形式表现出来，反映在处理各种问题的能力上。也许，人的智力活动的个体差异就是由于个体的神经系统在活动过程中的能量利用率和对外产生效率的不同而引起的。

当然，这只是一种假设或推理。事实上个体差异的生物机制可能要更复杂。到目前为止，人们尚无法用实验加以确切证明，尽管在理论上这种生物机制与智力活动之间有关系是毋庸置疑的。智力的“外显”部分则体现在个体活动的各个方面。而且只有在活动中才能体现出来。当一个人在学习时，智力就体现在学习效率和学习成绩方面；当一个人参加社会活动时智力就体现在言辞和善变能力方面；当一个人进行艺术创作时，智力就表现于艺术作品之中。如此种种，智力体现在活动的每个方面。但智力在每个活动中的分配并不平均。正因为这样，在现实生活中才会出现有的人善于言辞表达，有的人则善于艺术表演，而另一些人则精于数字运算等参差不齐的个体差异。这就是智力个体差异的行为表现部分。智力

发展是指一个人的智力水平随年龄的增长而不断提高的过程。智力发展是一个动态变化的过程。一般来说，智力水平开始时随年龄的增长而不断提高，然后稳定在某一水平。到了老年后，就会随年龄的增长而出现下降的趋势。也有人认为，智力的发展表现出负加速的趋势，即在婴幼儿时期，智力的发展速度较快，以后逐渐减慢。不少心理学家认为，儿童在刚出生后的头几年就可能发展了一个人智力的 50%。到 14 岁左右智力发展的速度就开始减慢。到青年期智力的发展就趋于成熟了。智力发展的速度和进程通常表现出明显的个体差异。人的不同方面其发展的情况也不一样。例如，一般认为机械记忆的能力在生命的早期就得到了很好的发展并很快达到高峰；而思维能力，特别是抽象思维的能力则要到青少年时期才有明显的发展。根据著名心理学家皮亚杰的理论，智力发展可以分成这样四个阶段：第一个阶段是感觉阶段，大约在出生后到两岁左右；第二个阶段是前运算阶段，大约在两岁到六七岁左右；第三个阶段是具体运算阶段，大约从六七岁到十一二岁；最后是形式运算阶段，大约在青少年以后才开始发展。

根据心理学家卡特尔等的观点，智力可以分成晶态智力和液态智力，而且它们的发展形式是不同的。液态智力是指主要受先天因素制约的、相对不受学习和环境因素影响的潜能。例如，基本信息加工能力、机械记忆能力、图形辨别能力等。而晶态智力是指那些与知识、经验密切联系，在教育与训练中获得的心理能力，如词汇、语言理解、计算和推理能力等。卡特尔等认为，一个人的液态智力在出生后得到很快的发展，但到了大约 25 岁后就出现下降的趋势。其发展曲线呈现出先上升后下降的趋势。晶态智力由于与知识的积累和经验的获得有关，所以一直保持上升的趋势。因此，一个人的智力就总体而言是毕生发展的，也就是说即使到了年纪很大时，

智力水平也是在增长的，尽管增长的速度可能会变慢。而且，由于知识的积累和经验的日益丰富，随着年龄的增长，解决实际问题的能力也越来越强。卡特尔等的毕生发展观念使人们真正的认识到，即使是曾经受过很好教育的人，或智力水平很高的人，也需要不断地接受教育，接受新的知识。

第二节 IQ 与智力测验

智商是用来衡量智力水平的一种指标，或一种尺度。智商的概念最早可能是德国心理学家斯腾提出的。智商是指心理年龄除以生理年龄所得的商数，就是智力商数。智商有时也叫比率智商。如果一个人的心理年龄与她生理年龄相等，那么她的智商就等于 1。如果她的心理年龄是 5 岁而实际年龄是 4 岁，那么她的智商就等于 5 除以 4 也就是 1.25。这是最早的关于智商的算法，现在人们通常使用的智商是经过改进的算法所得的。

美国心理学家特孟根据早期的智力量表修订了很著名的“斯坦福-比奈量表”。特孟为了在表示智商时去掉小数，所以在心理年龄除以生理年龄后又用 100 去乘。因此，目前人们知道的智商 105 或 130 等就是这么来的。如果用 MA 代表心理年龄，用 CA 代表实际年龄，IQ 代表智商量，那么，

$$IQ = \frac{MA}{CA} \times 100$$

从公式中我们可以看出，当心理年龄大于实际年龄时 IQ 就大于 100，因此这个人就具有相对较高的智力水平。如果心理年龄小于实际年龄时，IQ 就小于 100，这就说明这个人具有相对较低的智力水平。通常认为 IQ 具有相对的稳定性，但智力水平毫无疑问是不断增长的。

人的智力是可以测量的。智力测验是心理学家们用测验的方式来衡量一个人的智力水平高低的科学方法。但人的智力不能像身高、体重那样直接测量，它只能通过人所表现出来的种种行为加以测量。量身高用尺子，称体重用秤，测量人的智力也必须有专门的测量工具，这个工具就叫智力量表，智力量表是进行智力测验的专门工具。

1905年，法国心理学家比奈和他的学生西蒙编制了世界上第一个正规的智力量表，叫比奈—西蒙量表。当时的比奈—西蒙量表主要用于鉴别那些有智力缺陷的儿童，使这些有智力缺陷的儿童可以被安置到专门的特殊班级接受特殊的训练或教育。由于比奈和西蒙首次用数量化的方法来评价人的智力水平，使智力测验成了心理计量学的重要组成部分。

1916年，美国心理学家特孟把比奈—西蒙量表介绍到美国，并在美国作了修订，就出现了斯坦福—比奈量表。1949年，另一位美国心理学家韦克斯勒编制了一套韦克斯勒儿童智力量表，简称韦氏儿童量表。后来他又相继编制了韦氏成人量表和韦氏学前儿童量表。韦氏量表是世界公认的权威智力测验量表。

1905年比奈—西蒙量表问世后，中国心理学家费培杰于1911年将智力量表介绍到中国。1924年，在心理学家陆志韦的主持下，在中国修订了第一个中国—比奈智力量表。后来，陆志韦的学生吴天敏等又对中国—比奈量表作了多次修订。

1981年，湖南医学院的龚耀先对韦克斯勒成人和儿童智力量表作了修订。此后，随着人们对智力和智力测验的认识，以及由于实际工作的需要，相继有各种智力量表问世。

人们很少对类型繁多的表作认真的分类，也没有什么分类的标准。因此，根据量表的不同特点或不同用途可以作不同的分类。有时，同一个量表可以被分到不同的类别里。这完全取决于分类人的着眼点。一般说来，智力量表可以有这样

几种分类方式。

根据使用对象的年龄阶段来分，智力量表可分成新生儿儿童量表、婴幼儿儿童量表、学前儿童量表、儿童量表和成人量表等。如用于评定新生儿行为的布雷泽尔顿量表，适用于出生后的头月婴儿；用于评定婴幼儿体格及智能发育的贝莱量表、格塞尔量表等适用于 0~3 岁的儿童；用于测量学前儿童智能发展的韦克斯勒学前儿童量表，适用于 4~6.5 岁的儿童而韦克斯勒儿童量表则适用于测量 6~8 岁儿童的智力等等。

根据量表中的项目内容来分，可将量表分为文字量表和非文字量表。如斯坦福一比奈量表属于文字量表，而古一哈氏画人智力测验则属于非文字量表。韦克斯勒智力量表基本上包含了文字和非文字两部分。

根据量表的功用，可把智力量表分成诊断量表和筛选量表。如斯坦福一比奈、韦克斯勒量表等属于诊断量表，而丹佛发育量表 (DDST)，超常儿童鉴别量表等则属于筛选量表。

根据施测的方法，可把量表分成团体量表和个别量表。团体量表可以在同一时间内对多个被试进行测量，效率较高但变量不易控制。个别量表只能对被试者进行个别测量，测量的准确性高但效率较低。

每一种度量工具都有好坏之分，智力量表也不例外。智力测验量表的好坏不能凭人的感觉或是否经常使用来定。对智力量表的评价也有科学的标准。这些标准就是：信度、效度和可用性。信度和效度是智力量表的基本指标。而可用性是在智力量表的实施过程中必须考虑的实用性指标。一个具有很高信度和效度的量表，如果它的可用性很差就没有实用价值，其生命力也一定不会很强。

信度是指一个智力量表的稳定性或恒常性。也就是一个量表在多次测量同一对象时结果的一致程度。就好像用一把米尺去量同一根竹竿，每次测量的长度应该是相同的。如果每次测

量的长度都不一样，说明这把米尺有问题。智力测验的好坏也一样。多次测量的一致性高，信度高，一致性差，信度低。

评价智力测量的信度的常用方法有复测法（或重测法）、等价量表法和分半相关法。复测法就是用同一个量表对相同的对象儿童做重复测量，然后计算两次结果的相关系数。由于同一个儿童两次做了相同的测验，容易产生熟悉效应，从而影响测验结果的有效性。等价量表法就是同时编制两个等价的量表，然后对同一个对象进行施测，计算两个测验结果的相关系数。分半相关法就是将同一个量表的所有项目随机分成两半，然后计算这两部分的相关系数。分半信度也叫内部一致性信度。

效度是指测量的准确性和真实性。也就是说对于要测量的目标——智力，一个量表能测量到何种程度。就好像要测量长度用米尺才是有效，而用秤无效。智力量表的效度通常主要从内容效度、结构效度和校标效度三个方面来考虑。内容效度是指量表的内容与要测量的东西是否一致，智力量表所测量的究竟是不是智力本身。结构效度是指量表中的各个项目是否有代表性。校标效度是指量表测量的结果与外部的标准之间的符合程度。

可用性是指量表对特定的对象来说是否适合、其使用价值如何等。虽然一个量表具有很高的信度和效度，但对于具体的对象来说不见得有很好的可用性。例如，一个按照个别测量需要修订的量表，在进行团体测试时其可用性可能会很差。

第三节 人与人之间的智力差异

人与人之间的智力差异是指人与人之间表现出的智力水平和智力特征的差异。人们最为关心的是智力不同表现形式

的差异、智力水平的差异和智力的性别差异。

智力的个体差异也是必然的。在日常生活和学习活动中，可以发现，有的学生善于察言观色，具有较强的观察能力。他们对同学、老师和家长的言行和各种要求有很敏感的反应，而有些孩子则较差，对老师和家长的话反应迟钝。在记忆能力上也一样，有的学生记忆力很强，能做到过目不忘，但理解力可能平平。有的学生记忆力并不很强，但理解能力很强。他们虽然不容易很快地记住学过的内容，但一旦理解了、记住了就很牢固。有的人在学业方面表现突出，学习轻松，成绩优秀；但在社会适应能力等方面可能很一般，甚至很糟糕。有的人机械操作方面很好，动手能力很强，可以做各种各样玩具或手工，甚至发明一种新东西、新玩艺等；但在学校的学习成绩可能一般，甚至不怎么样。有的孩子在音乐表演方面很有天赋，有的孩子可能在视觉艺术和绘画能力方面有上好的表现，而又有的学生可能在组织能力方面具有独特的领导风范。

人的智力水平有高有低。一般来说群体智力的高低是按正态分布的。也就是说，智力水平中等的人占绝大多数，智力超常的人和智力低下（或智力落后）的人都只占少数。人的智力水平有差异，其发展速度也有差异。有的孩子早慧，有的孩子晚成，早慧的人通常在年龄很小时就有明显的突出表现。他们的智力往往在早期的发展速度很快，很早就达到了很高的水平。如莫扎特 5 岁开始作曲，8 岁开始作交响曲，11 岁开始创作歌剧。还有德国作曲家贝多芬，控制论的创始人威纳，我国唐代诗人李白等，都是年幼早慧、少年早成的典型代表。

而有的人在早期的表现可能很平常，甚至很不好，但到了成年期，甚至晚年才表现出非凡的才能。例如，在我们统计过的五百多位获诺贝尔奖的著名科学家中（诺贝尔和平奖除