

ERTONG

Zhilikaifa yu Shijiao

儿童智力开发与施教

李志平 编著



科学技术文献出版社

儿童智力开发与施教

李志平 编著

科学技术文献出版社

(京)新登字130号

儿童智力开发与施教

李志平 编著

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号 邮政编码100038)

重庆市市委机关印刷厂印刷

新华书店重庆发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 32开本3.375印张75千字

1991年11月第1版 1991年11月第1次印刷

印数：1—2000册

社科新书目：279—178

ISBN7-5023-1481-4/G·432

定 价：2.30元

引 言

人类社会、科学技术和文化事业的发展，都是一个连续的过程，需要人类一代一代承前启后不间断的传下去。在这一代代相传的历史长河中，总要产生和造就一批又一批杰出的人物——哲学家、文学家、科学家和音乐家等等。用今天的话说，就是人才。

任何社会和任何时代都需要人才，尤其是进入航天时代的今天，科学知识的增长极为迅速，不但需要大批人才，而且对人才的质量也提出了更高的标准。就目前充满了竞争的世界来说，哪个民族、哪个国家能培养和造就出世界第一流的各种人才，哪个民族和国家就能在政治、经济、科技等各个领域的竞争中取得主动权和争得胜利。

怎样才能培养和造就大批合格的人才？这一问题也引起了世界各国的普遍重视。无疑，科学技术是关键，教育是基础。近年，不少学者更是明确指出：婴幼儿早期教育是基础的基础。事实上，对早期教育的重要性及其规律的探讨和研究，已被列为世界教育研究领域中的一个带有战略意义的课题，联合国教科文组织亦已把早期教育看做是未来教育的主要目标之一，并将之作为终生教育的一个主要组成部分。

优生优育可以培育一个体魄健壮的孩子。但一个有用之材不仅仅要具备强健的体魄，还要具有优秀的智力和品德，而且优生优育也不仅仅以强健的体魄为目的。怎样培养少年

儿童的智力和品德呢？不少人都认为这是教育的任务，其实这只是问题的一个方面。教育从何时开始？怎样进行？这些都是育才实践中必定要面对的问题。简单地说，这是一个涉及到先天与后天的问题。人与人之间智力上存在着差异是客观事实，但只要没有先天缺陷，那么教育，尤其是科学的早期教育，都可使人的各类潜力得到充分而完善的发展，即使是智力一般的儿童，合理的早期教育也可以使他们更聪明，甚至那些智力发展迟缓的儿童，早期教育也可以使他们的各种能力得以提高。然而早期教育并不是为缔造几个天才，而是为促进各类儿童的健康成长，无论出身如何，天资如何，父母都应给他们创造优越的后天环境。

在育才实践中，智力培养是一个重要的内容。要培养智力，首先要明确什么是智力，对这个问题最权威的解释是：天才只不过是聪明一点。聪明怎样衡量？从科学的角度来说，任何事物都有其组成要素，都能够以质或量去进行衡量和评估，作为人的智力，当然也不例外。

在现实生活中的，人，可谓千人千面，无一雷同，人与人之间的差异除了外表和相貌的不同之外，更重要的差异是在于气质，而构成人与人之间的气质的差异，无非有两大因素，一是智力因素，二是非智力因素。非智力因素的提法也许并未为大众所熟悉，但其在各个具体的人身上的反映，人们却是非常熟悉的，例如人们的情感、意志、性格等等。所谓品德，其实就是非智力因素的集中表现。重视智力因素的培养而忽视非智力因素的培养是育才实践的大忌，但遗憾的是这种现象并不少见。有些人即使注意到了这个问题，却未将非智力因素的培养摆到与智力因素培养等同的位置。在此须强调的是，非智力因素与智力因素同等重要；在人的一生

中，在人们为某一事业奋斗的过程中，非智力因素甚至比智力因素更重要。

此外，我们还必须注意到，在育才实践中，家长和教育工作者们所面对的是有性别差异的男孩或女孩，而教育非常讲究因材施教，因此很有必要提出如下的问题：男女之间是否存在着智力差异？存在着哪些差异？造成这些差异的原因是什么？如果说因材施教是因材施教的一个方面，那么又该如何进行因材施教？这些问题对于许多人来说，甚至对于许多专门从事教育（包括幼儿教育、初级教育等各种级别的教育）工作的人来说，也许都是非常新鲜和非常陌生的，但它们又是客观存在的。不少国家在这方面的研究已远远地走在我们的前面了。在育才实践中，我们必须认真研究和认识这些问题。

以上微言，笔者谨以之作为本拙作之引言。

目 录

引 言

一、先天与后天	(1)
1. 妊娠分娩的最佳年龄和理想季节	(1)
2. 低能儿的可能原因	(4)
3. 胎教	(7)
4. 母乳哺婴好处多	(12)
5. 益智食品	(16)
6. 怎样使孩子更聪明	(20)
7. 家庭环境对儿童智力发育的影响	(24)
8. 游戏对儿童心智的影响及玩具的价值与选择	(28)
二、智力	(33)
1. 何谓智力	(33)
2. 决定智力的因素	(35)
3. 智力发育及发展的阶段性与连续性	(37)
4. 如何认识创造力	(40)
5. 关于智力的判断问题	(42)

三、儿童智力的培养..... (46)

1. 儿童注意力的发育与培养..... (46)
2. 儿童观察力的培养..... (49)
3. 记忆与儿童记忆力的培养..... (51)
4. 想象与儿童想象力的培养..... (56)
5. 儿童思维能力的培养..... (59)
6. 儿童言语的培养..... (63)
7. 儿童创造力的培养..... (66)

四、非智力因素及其培养..... (71)

1. 非智力因素对人格和事业人生的影响..... (71)
2. 儿童非智力因素的培养..... (73)
3. 儿童社会性的培养..... (75)
4. 儿童情感的培养..... (78)
5. 儿童意志的培养..... (81)
6. 重视儿童气质和性格的形成..... (83)

五、智力及非智力因素的性别差异与因性施教..... (85)

1. 早期教育不能忽视性别的差异..... (85)
2. 智力的性别差异..... (86)
3. 造成智力性别差异的生物学原因..... (89)
4. 造成智力性别差异的非生物学原因..... (91)
5. 智力因素的因性施教..... (94)
6. 非智力因素的因性施教..... (96)

一、先天与后天

1. 妊娠分娩的最佳年龄和理想季节

任何有性生殖的生物，生命都开始于受精之时。在人类，一旦一个精子和一个卵子相结合，一个新生命就宣告开始了。但并非任何一个精子、卵子的结合所孕育的生命都同样的完美，其原因当然很多，男女双方交合而导致妊娠时的年龄就是其中之一。

万事万物都有其所谓最佳时期，例如运动员不是任何时候都能创造好成绩的，需要有一个最佳的竞技状态；人在一天中的工作效率在不同的时刻是不同的，在其生物周期的最佳时刻工作效率当然最高。就生育而言，人的一生中大约有几十年的时间具备生殖能力，而这几十年中也如同一天中的生物周期一样，有一个最佳的时期。这一最佳时期对女性来说尤其重要。女性妊娠分娩的最佳年龄，对下一代的健康有着重要影响，其中当然包括智力。

什么年龄是妊娠分娩的最佳年龄？简单地说，发育成熟时的年龄就是女性妊娠分娩的最佳年龄。女性初产年龄以20至30岁为好，而最佳的妊娠、生育年龄则是20至25岁。因为这一时期子宫、阴道和骨盆皆已发育成熟，产道的弹性和舒展性是一生中最佳的时期。20岁以前虽然也具备妊娠的条件，但由于子宫和骨盆等器官未发育成熟，容易发生流产和早产，而且胎儿也常常发育不良，此外，孕妇还容易发生妊娠中毒症和难产。30岁以后，由于产道的弹性和舒展性减

退，初孕者也容易发生妊娠中毒症和难产。除此之外，年龄过大怀孕，卵子易老化，胎儿易受致畸因素的影响，而且先天愚型等畸胎率也较高（随初孕年龄的增高而增高）。由此可见，女性选择最佳生育年龄妊娠分娩是优生优育所要重视的一个问题。

另一方面，出生季节的选择近年在国外也颇受重视，不少研究资料表明，出生季节对人的智力和精神状态都有影响。据日本东京大学对1961年至1983年入学学生出生季节的调查，发现入学以及考试及格者中，春夏季出生者居多，冬季出生者明显较少。另外，科学家们总结了《大英百科全书》上列名的10 832位著名人士和《美国科学人物》上列有姓名的科学家，发现他们都是春末夏初出生的，这种“巧合”是否说明出生也有最佳时期？英国的另一项研究表明，冬季出生的人容易患精神分裂症。该研究指出：精神分裂症与遗传因素有很大的关系，调查表明，没有家族遗传因素的母亲，其子女的精神分裂症发病率相对较低，有家族遗传因素的孩子，精神分裂症的发病率相对较高，精神分裂症发病率最高是居住在城市，而且是在冬季出生的人。

关于妊娠、分娩最佳年龄的问题在世界范围内都已成定论，而出生季节对智力和精神状态的影响则还有许多问题有待进一步研究，因为目前还没有更多和更有力的证据证明这一观点成立，以英国的上述研究为例，他们的结论是冬季出生的新生儿受病毒感染的机会较多，城市污染严重，新生儿易受病毒等侵袭，此外与冬季流感的流行有关。但这些问题并不是不可避免的，在其他季节也并非绝对不会感染病毒，因此很难推断这一观点具有普遍意义。从另一个角度看待出生季节的选择，即从母子健康和哺养婴儿的立场上看待这一

问题时，出生季节的选择倒也有其一定的道理。妊娠中毒症是妊娠末期最令人担心的问题，而妊娠中毒症又以冬季发生率为最高。从最严重、对母子生命危害最大的子痫的发生率看，据日本的有关统计，按不同季节依次为冬季占全部发病率的37~38%，秋季占26~28%，春季占18~24%，夏季最低，占发病率的13~15%。因此，日本的有关专家认为，夏末秋初开始妊娠，到第2年的春末夏初分娩为最好，因为这样选择妊娠分娩季节还有如下一些优点：

（1）发生妊娠反应（孕吐）期间适逢秋季，孕妇可避免盛夏食欲减退的影响，有利于保证胎儿的营养供应。加之母体内早已有所储备，不致会因呕吐、不思饮食而对胎儿的大脑细胞发育造成不良影响。

（2）经过凉爽宜人的秋季，母腹中胎儿的前期发育已大致完成，进入流感、风疹等传染病多的隆冬季节，即使母体感染上流感等疾病，由于已平安渡过了胎儿最易感染病毒的致畸敏感期（妊娠头3个月为致畸敏感期），故对胎儿的影响较小。

（3）妊娠末期，即妊娠第9、第10个月，恰好值春末夏初时节，又避过了容易发生妊娠中毒症的冬季。

（4）万一发生早产，也已过了严寒的隆冬，春暖花开时节，对哺育早产儿也较为有利。

（5）到婴儿半岁开始断奶时，又恰好过了容易发生胃肠感染的夏季，使婴儿少受胃肠炎和痢疾等胃肠道疾病的侵袭。

综上所述，妊娠分娩季节的选择对所有育龄夫妇都是很有参考价值的。尽量避免选择冬季分娩亦无疑不失为明智之举。

当然，人们大可不必非选择春末夏初分娩不可，从保健的角度来说，只要在安排受孕时注意两个问题：一是有效地防止疾病（特别是传染病）感染，二是最大限度地保证营养的摄取，在任何时间怀孕都是可以的。另一方面，即使人们刻意选择最佳婚育年龄和理想季节妊娠、分娩，如不懂得和不注意避免有损胎儿健康的各种因素，生下来的孩子仍不能担保百分之百的健康和聪慧，这就是以下我们要谈的问题。

2. 低能儿的可能原因

智力的构成是一个相当复杂的问题，它的产生、发展、扩充、完善都离不开大脑这个物质基础，而大脑的生长发育又是受着先天遗传因素和后天教育（环境刺激）因素的影响。首先要保证大脑完整无损，才有可能在后天教育因素的作用下，获得较高的智力。

所谓低能儿，是指智力不足或智力落后的儿童。研究认为，低能儿一般可分为两大类：一是弱智型，因制约智力的诸遗传基因偶然作出不正当的组合而引起。另一类是病理型，这种智力障碍属于疾病的一种局部性症状，其原因有遗传性与非遗传性的外因性两个方面。遗传性原因有染色体异常和代谢障碍等，非遗传性的外因性原因更是多种多样。

许多遗传病与智力发育有着密切的关系，对此我们必须予以足够的重视，如先天愚型综合征，就是先天性大脑发育不全而导致智力低下的最常见的遗传病。该病所致的智力低下患儿约占全部智力低下患儿的10~20%，患者具有特殊的面容：眼裂较小、两眼距离较宽、塌鼻梁、流涎水、常伸出舌头呆笑。患者还常伴有其他先天畸型，其中以先天性心脏病较为多见，机体对疾病的抵抗力也很弱，易感染疾病而早期

死亡。该病患者病变程度轻重不一，轻者可存活到成人期，但智力低下，男性患者均无生育能力，女性患者虽能生育，但能遗传给后代。对于先天愚型综合征，目前尚无办法治疗。

苯丙酮酸尿症是另一种可导致智力低下的遗传病，为染色体隐性遗传所致，其中半数来自近亲婚育。婴儿期主要表现为呕吐、湿疹、烦躁不安和尿中有霉味，如果此症状出现后1个月即开始治疗，智力发育可接近正常，如果治疗过晚，已经发生的脑损害就难以恢复而留下智力缺陷。

一般来说，来自遗传方面的原因，除一些必要的宣传外，主要有赖于专门的检查、鉴定及必要的行政法律措施加以干预以行预防。先天性异常除有遗传性的因素外，更多的却是非遗传性的原因，而非遗传性的、环境因素的外因性原因，则可以通过科普宣教而取得预防效果。因此，它是优生宣传教育中必须要做的工作。以下仅对可能造成后代智力不足的外因作一些必要的介绍。

(1) 母亲的年龄：女性20至25岁妊娠发生先天畸型的比率最低，20岁以下妊娠，先天畸型的发生率相对较高。女性做母亲的年龄越大，不但难产、早产率越高，而且包括导致智力不足在内的大脑障碍等先天畸型的发生率也越高。超过30岁以后妊娠者，先天畸型的发生率随年龄的增加而增高，超过45岁妊娠者，后代出现智力障碍的机会可增加16倍。即使妊娠正常，不出现畸型，但难产和早产也可能对新生儿的大脑造成损害，以致引起发育不正常。因此女性生育应考虑妊娠分娩的最佳年龄，尽可能不要超过30岁妊娠。

(2) 母体的营养状况：胎儿生长发育所需的营养物质完全有赖于母体供给，孕妇严重营养不良时，特别是蛋白质缺乏的话，生下来的孩子在生理和智力等方面都比较差。尤

其是妊娠中期开始，母体营养不足可造成胎儿大脑不可逆转（即无法医治）的损伤。除蛋白质外，维生素缺乏，铜、碘、锌等微量元素缺乏，也与畸型的发生和智力缺陷有关，脂溶性维生素过剩的话，也可引起畸型。

（3）妊娠期间母亲本身患病：在妊娠头3个月，孕妇如为流感、风疹、麻疹、水痘、腮腺炎等病毒所感染，可使正在发育中的胎儿的神经系统受影响而导致智力不足。妊娠期间感染梅毒，对胎儿的影响就更严重，甚至可造成胎儿死亡；在怀孕6个月后感染梅毒，胎儿死亡的机会较小，但可造成先天性梅毒症，使胎儿的脑部受损伤而成为低能儿。此外，孕妇在怀孕前和怀孕期间罹患内分泌疾病和代谢性疾病，如甲状腺功能亢进或低下、垂体疾病、糖尿病等，也会导致先天性畸型，造成胎儿出生后智力低下。

（4）妊娠期间服药不当和酒后同房：孕妇因感冒、发热而服用过量的药物，尤其是滥用四环素、土霉素等，都会影响胎儿的大脑发育。虽然妊娠期间服药与胎儿大脑损伤以致造成智力不足的直接关系很小，但有些药物可以影响胎儿身体的其他部位，从而间接影响孩子的智力发展。例如奎宁可损伤胎儿的听力，造成先天性耳聋，影响孩子在言语方面的认知和发展。

酒后同房，倘若受孕，可使胎儿发育异常，引起智力障碍，如痴呆，导致生活不能自理，无法接受教育。现代医学研究证明：大量饮酒后，酒精被血液吸收，对生殖细胞（精子和卵子）有一定的危害作用，使受精卵质量下降。特别是醉酒和酒精中毒，对胚胎、胎儿的危害更大。外国有一种“星期天婴儿”，就是指夫妻在假日期间举杯滥饮，尔后同房受孕出生的孩子。这些孩子多因患有先天畸型和脊髓膜膨

出等疾病而有智力缺陷。为了下一代，每对夫妇都应遵从古训，禁止“酒后入室”，而且受孕后也不应喝酒，整个孕期均应如此。

(5) 妊娠期间受到过多的放射线照射：过多的放射线照射可使胎儿发生畸变，其中当然包括对大脑的损伤。在妊娠期间，除非必要，且在专职医生的指导下，可作1至2次X线检查，否则应严格避免接触放射线。

(6) 分娩时的产伤：难产、产钳助产、负压吸引，新生儿假死、脐带绕颈等造成的头颅的机械性压迫，因颅内出血而使脑组织受压迫，都有可能损伤脑组织，引起脑性小儿麻痹，或影响脑的发育，进而引起智力发育上的障碍。

(7) 新生儿的病变：新生儿早期的脑创伤和中枢神经系统的感染等，也会造成低能。例如重症新生儿黄疸，便可导致脑细胞的损害而造成智力低下。

综上所述可知，引起先天异常和导致智力低下的原因很多，其中遗传性因素只是原因之一，人们不必对此过分恐惧，而更多的原因则是非遗传性因素，而这些原因的大部分又是可以通过自己的小心注意、适当防范和围产期保健而避免的，因此，要培养一个聪明的孩子，应首先从保证没有先天性遗传病入手，把好结婚、妊娠、生育时的每个环节，为后天的教育和环境影响打好基础。

3. 胎教

顾名思义，胎教就是要对胎儿进行教育。要做好胎教工作，首先必须懂得，它包含了两个方面的内容，即胎儿所能接受教育的物质基础和对胎儿进行的特殊教育。

胎儿所能接受教育的物质基础是指胎儿身体的生长发育

情况，尤其是大脑的发育情况。大脑是人进行思维的物质基础，也是胎儿能够接受教育的物质基础。研究表明，妊娠20周时，胎儿感觉器官的发育及其神经的分布已基本完成，并开始具有听觉功能，6个月之后，胎儿已能感知母亲情绪的变化，并有了自己的感情和记忆，胎教就是在此基础上进行的。为了保证胎儿的正常发育，即打好胎教的基础，孕妇首先要保证充足的营养供应，宜摄取蛋白质含量高、含多种维生素和矿物质（即微量元素）的食物。尤其是优质蛋白质，是大脑发育所不能缺少的，如果蛋白质供应不足，将会造成大脑发育不良，导致智力低下，甚至还会影响后代。此外，孕妇生活要有规律，尽量避免感冒、风疹、麻疹等病毒感染，戒烟禁酒，勿滥用药物，预防噪音及环境污染等等，这样，胎儿才能正常发育，为胎教提供良好的条件。

胎教在我国有着悠久的历史，但近年有人对这一做法提出异议，其根据是胎儿为母腹及母腹内的子宫、羊水等所包裹，生活于一个密闭的环境中，外界的所谓胎教声音根本无法传导并对胎儿产生刺激。如果这种异议的根据能够成立，所谓胎教显然就是不可能的。但现代医学的有关研究却表明，上述根据不能成立，胎教是可行的。让我们来看看以下有关的研究结果。

井深大是日本“索尼”电器公司的创始人，日本科技界的知名人士，他长期从事科学研究和发明工作，“胎教”就是其研究的项目之一。在日本，长期以来围绕着人的才能“是先天就有的，还是后天教育的结果？这一根本性的问题进行着激烈的争论。井深大根据近20年的研究认为：“天生就有”的说法不可相信，一个孩子才能的高低，取决于从零岁开始的教育如何，因为“环境的影响从婴儿出生前——胎

儿时就已开始”。在日本，他第一个提出了教育必须从零岁即胎儿期开始的新论点。人们不禁要问，这位科学家提出这一论点究竟有什么根据呢？在研究和实验过程中，他们用超声波检测仪对胎儿的活动进行了观察，发现胎儿不仅能对外界的声音产生反应，而且母亲的喜怒哀乐等感情变化也直接对胎儿产生影响。实验还证明，6个月时胎儿已能够听到来自母体外部的声音，其能力远远超过了大人人们的想象。他们还做过如下实验：让孕妇每天两次，每次3分钟听同一首“俳句”（一种日本短诗）的录音，也就是说，让胎儿多次受相同声音的刺激。在婴儿出生后第2天至第6天再让之听这录音时，发现他对这首俳句的反应完全不同于其他声音。这些实验表明，胎儿不仅能听到声音，而且对外界的声音刺激有一定的记忆。

除日本的井深大外，国内外还有其他的人做过类似的实验。例如有人给出生不久的婴儿播放一段胎儿在生长时期母腹内环境声音的录音，婴儿就会在熟悉的声音下不再哭泣，安然入睡。这说明胎儿时期就对血液出入胎盘的湍流声、母亲的心跳声和肠道蠕动的声音有着“深刻的印象”，一旦再现这种环境，便又勾起了婴儿的情绪反应。还有人做过试验，给8个月的胎儿听大乐曲《彼埃尔和狼》，胎儿听后有活动，当孩子降生后，只要一听到大乐曲就立即停止叫喊和骚动，并露出笑容来。我国也有人曾为7个月的胎儿播放婴幼儿被、主动操的音乐，发现播放音乐时胎儿由伸胳膊蹬脚式的动作变为安详、舒展、有规律的蠕动。待出生15天后再为这个孩子播放这段曾经听了3个月的音乐时，发现他听到乐曲四肢便马上松弛下来，同时还面露笑容，睁眼四处张望。两个半月时，他开始表现出对音乐以及收录机的极大兴趣，只