

合肥工业大学出版社

Birth Defects:
Environmental Determinants and Preventability

出生缺陷

环境病因及其可控性研究

主 编 陶芳标
副主编 郝加虎



出生缺陷

环境病因及其可控性研究

Birth Defects: Environmental Determinants and Preventability

主 编 陶芳标

副主编 郝加虎

编 委 (按汉语拼音顺序)

曹 慧	程代娟	楚 舟	宫相君	郝加虎
黄朝辉	黄 锬	黄 蕾	刘 芳	苏普玉
孙 露	孙 莹	唐 玲	陶芳标	王 红
王 华	王 磊	王人喜	翁婷婷	伍晓艳
肖利敏	邢秀雅	徐 蓉	许韶君	许媛媛
章景丽	赵玉秋	周 露	朱 鹏	朱小明

秘 书 黄 蕾

图书在版编目(CIP)数据

出生缺陷环境病因及其可控性研究/陶芳标主编. —合肥:合肥工业大学出版社,2010.12

ISBN 978-7-5650-0323-3

I. ①出… II. ①陶… III. ①先天性畸形—新生儿疾病—环境影响—研究 IV. ①R726.2②R12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 242672 号

出生缺陷环境病因及其可控性研究

陶芳标 主编

责任编辑 陆向军 田春燕

出 版	合肥工业大学出版社	版 次	2010 年 12 月第 1 版
地 址	合肥市屯溪路 193 号	印 次	2010 年 12 月第 1 次印刷
邮 编	230009	开 本	889 毫米×1194 毫米 1/16
电 话	总编室:0551-2903038 发行部:0551-2903198	印 张	40.5
网 址	www.hfutpress.com.cn	字 数	1065 千字
E-mail	press@hfutpress.com.cn	印 刷	合肥学苑印务有限公司
		发 行	全国新华书店

ISBN 978-7-5650-0323-3

定价:128.00 元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换。

前 言

健康的身体,完整的生活,完美的生命,健全的人们在绿地上尽享一切生命的娇容。可是在这个充满活力的世界背后,很少有人想到我们生存的环境在慢慢地被破坏,健康在一点点地被侵蚀;很少有人想起那些藏躲在缺陷里的生命,他们被动地接受一切,因为在出生前就被打上了缺陷的烙印。

20 世纪,全球大多数国家的新生儿和儿童由于传染性疾病及营养不良所致的死亡率下降带来了公共卫生的一个重大胜利。然而,由于出生缺陷引起的死亡率居高不下仍是一个全球性的问题,它对新生儿和儿童的生命健康的危害在中低收入国家更为严重。据出生缺陷基金会(March of Dimes)估计,出生缺陷在中低收入国家的发生率达 8%,全球每年至少有 330 万 5 岁以下的儿童死于严重出生缺陷,在幸存儿童中有 320 万由于没有良好的医疗保健条件而引起躯体、听力、视力及精神等方面的终生残疾,给家庭和社会经济带来沉重负担。

物有本末,知无不尽。出生缺陷有其发生的原因,只是至今尚未被阐明,探索工作仍在继续。通过流行病学方法研究出生缺陷分布、暴露因素及健康结局,可以为有关出生缺陷中的“为什么”和“我们如何预防”等难题提供一定的答案或为进一步深入研究提供一定的线索。出生缺陷基金会在全球出生缺陷报告中强调,对于致畸剂所致的出生缺陷是最容易预防的,通过出生缺陷的预防降低儿童死亡率和残疾率,是孕产妇、新生儿及儿童健康计划的重要组成部分。这种预防的前提是明确危险暴露因素。任何能通过母体途径致胎儿发生的暴露都视作环境暴露(environmental exposure)。一些出生缺陷的病因是已知的,如孕期风疹感染与先天性白内障的关系在半个世纪之前已被发现,胎儿酒精综合征认识更早;临床也早关注到孕期服用异维甲酸、丙戊酸等可以引发子代严重的出生缺陷。中低收入国家由于母体营养不足、较低的社会经济及教育水平、环境保护政策缺乏等多种原因,孕母更易受到潜在致畸因子暴露的风险;而母亲过度肥胖子代好发神经管缺陷近十年得到关注;环境化学物与泌尿生殖系统、神经系统发育缺陷的关系研究呈现直线上升趋势。虽然研究者在探寻这些病因的道路上已作出很大努力,但是仍有许多未知的因素有待于发现,同时对诸多出生缺陷的复杂病因、机制尚不明了,特别是关于出生缺陷环境因素和遗传易感性交互作用在出生缺陷病因意义等相关理论方面仍很模糊,环境暴露与出生缺陷关系的表观遗传机制仍然处于探索阶段。

如果出生缺陷是一副重担,那么,对暴露的预防则是贯穿疾病始终的一个支点。通过该支点的用力,能减轻出生缺陷治疗中所付出的代价。现今对出生缺陷预防的认识仍存在很大的误解。一些人认为出生缺陷有效的预防及保健措施需要高成本、高技术,而事实上,出生缺陷利用常规的一级和二级预防就可以获得很好的成效。以美国为代表的发达国家,采取相应措施后,1980—2001 年出生缺陷儿死亡率下降了 46.0%。而同期,中低收入国家出生缺陷患儿死亡率几乎无任何改变。出生缺陷基金会称,若采用相应防控措施,中低收入国家 70.0% 的出生缺陷可以被预

防。正如南非 Witwatersrand 大学 Christianson A L 所说:“对于出生缺陷,保健是必要的,而预防才是真正目的。”出生缺陷基金会对出生缺陷的预防提出了建议:提高相关的医护人员和工作者对出生缺陷病因的了解和认识;保证孕期健康、平衡膳食,广泛加强微量营养素的摄入;控制孕期感染;全国建立有效的出生缺陷监督和监测系统;筛查遗传性危险因素,如唐氏综合征等。20 世纪 50—60 年代发达国家(高收入国家)为控制出生缺陷采取的措施中强调,避免孕期致畸因素的暴露,并合理利用产前保健。

本书结合近几年国内外的研究新进展以及承担的国家科技支撑计划重大项目——孕前和孕期暴露于主要环境危险因素与重大出生缺陷的病因关联研究(2006 BAI 05 A 03)课题的部分成果,从全新的视角为出生缺陷的环境病因预防提供理论基础和预防策略。全书共分为 3 篇 21 章,包括上篇——出生缺陷环境病因研究新视角(共 5 章),中篇——环境暴露与出生缺陷(共 10 章),下篇——出生缺陷的环境可控性(共 6 章)。上篇将生命历程理论和生命历程流行病学模型(第 1 章)用于出生缺陷的环境病因变量的选择、研究设计、统计分析和结果诠释等,可望拓展研究视野;同时利用发育可塑性(第 2 章)、表观遗传机制(第 3 章)及发育毒理学(第 4 章)理论全方位地揭示出生缺陷的病因和发病机制;介绍了一种更为适合出生缺陷病因研究的流行病学方法——巢式病例对照研究设计(第 5 章),为出生缺陷环境病因研究提供了新的思路与设计手段。中篇结合多种环境因素,如环境内分泌干扰物、物理因素、生物因素、心理社会应激、生活方式与行为因素、环境污染和气候变化等与出生缺陷的关联(第 6~15 章),紧密结合出生缺陷环境病因进展,内容全面充实。下篇提出了出生缺陷一级预防和出生缺陷监测、婚前和孕产期保健以及孕妇压力管理、新生儿代谢病筛查等一系列环境暴露的可控性措施(第 16~21 章),希望为我国出生缺陷的防控及干预实践起到一定的指导意义。

20 世纪 90 年以来的世界卫生报告主题曾三次关注母婴、儿童,1998 年为“母亲安全”;2003 年为“创建未来生活,让儿童拥有一个健康的环境”;2005 年是“珍爱每一位母亲和儿童”。母亲、新生儿和儿童是一个社会的健康标志,同时也是这个社会未来的希望。筚路蓝缕,以启山林。探索研究的道路虽有万千辛苦,可是为了这个特殊群体能走出低谷,拥有完美的生命,我们义无反顾。

在此书付梓之际,要感谢我们团队的年轻教师和研究生们所做的重要贡献。由于编者学识有限,所述内容不尽全面,同时书中的疏漏甚至是错误之处在所难免,所以本书为抛砖引玉之用,希望有更多的专家能够批评指正,恳请关注出生缺陷防治研究的专家学者和读者提出宝贵意见。

陶芳标 郝加虎

2010 年 12 月

目 录

前 言	(001)
上 篇 出生缺陷环境病因研究新视角	(001)
第 1 章 从生命历程理论视角看出生缺陷的环境病因	(003)
第一节 生命历程理论概述	(003)
第二节 生命历程流行病学	(012)
第三节 从生命历程理论视角看环境暴露与出生缺陷	(016)
参考文献	(020)
第 2 章 发育可塑性与出生缺陷	(023)
第一节 从健康与疾病的胎生起源到发育起源	(023)
第二节 疾病与健康的发育起源理论	(025)
第三节 发育可塑性理论的提出及其意义	(030)
第四节 从发育可塑性视角看出生缺陷环境病因	(034)
参考文献	(040)
第 3 章 环境暴露与出生缺陷病因关联的表观遗传机制	(046)
第一节 表观遗传学发展过程	(046)
第二节 环境表观遗传与表观遗传流行病学	(051)
第三节 发育与出生缺陷的环境表观遗传	(055)
参考文献	(064)
第 4 章 发育毒理学与出生缺陷病因研究	(068)
第一节 发育毒理学概述	(068)
第二节 发育毒性作用机制	(075)
第三节 发育毒性评价	(084)
参考文献	(090)
第 5 章 巢式病例对照研究设计与出生缺陷环境病因研究	(094)
第一节 病例对照研究的局限性	(094)
第二节 队列研究的局限性	(098)
第三节 巢式病例对照研究设计在出生缺陷环境病因研究中的应用	(104)
参考文献	(109)

中 篇 环境暴露与出生缺陷	(113)
第 6 章 环境内分泌干扰物暴露与出生缺陷	(115)
第一节 环境内分泌干扰物及其健康损害	(115)
第二节 环境雌激素暴露与出生缺陷	(129)
第三节 重金属暴露与出生缺陷	(140)
参考文献	(151)
第 7 章 物理因素暴露与出生缺陷	(165)
第一节 电磁辐射暴露与出生缺陷	(165)
第二节 孕期噪声暴露与出生缺陷	(175)
第三节 其他环境物理因素暴露与出生缺陷	(182)
参考文献	(187)
第 8 章 孕期感染与出生缺陷	(195)
第一节 病毒感染与出生缺陷	(195)
第二节 细菌感染与出生缺陷	(209)
第三节 其他病原生物感染与出生缺陷	(223)
参考文献	(240)
第 9 章 营养不良及孕期过度增重与出生缺陷	(253)
第一节 孕前及孕期营养不良与出生缺陷	(253)
第二节 肥胖和孕期过度增重与出生缺陷	(264)
第三节 孕期膳食结构与出生缺陷	(278)
参考文献	(297)
第 10 章 孕妇内分泌代谢性疾病与出生缺陷	(311)
第一节 妊娠甲状腺功能减退与出生缺陷	(311)
第二节 母源性苯丙酮尿症与出生缺陷	(326)
参考文献	(334)
第 11 章 大气污染及水中氯化消毒产物与出生缺陷	(341)
第一节 大气污染与出生缺陷	(341)
第二节 室内空气污染与出生缺陷	(349)
第三节 水加氯消毒副产物与出生缺陷	(356)
参考文献	(361)

第 12 章 气候变化与出生缺陷	(366)
第一节 全球气候变化	(366)
第二节 气候变化对人类健康的直接和间接危害	(370)
第三节 气候变化与出生缺陷	(381)
参考文献	(385)
第 13 章 心理社会应激与出生缺陷	(389)
第一节 重大灾难性事件与出生缺陷	(389)
第二节 孕期生活事件与出生缺陷	(399)
第三节 妊娠相关焦虑与出生缺陷	(411)
第四节 心理社会应激与出生缺陷的病因机制	(419)
参考文献	(427)
第 14 章 健康社会决定因素与出生缺陷	(437)
第一节 健康社会决定因素	(437)
第二节 健康社会决定因素与出生缺陷	(446)
参考文献	(449)
第 15 章 其他环境暴露与出生缺陷	(452)
第一节 孕期服用血管紧张素转化酶抑制剂及其他药物与出生缺陷	(452)
第二节 药物流产及人工流产与出生缺陷	(458)
参考文献	(463)
下 篇 出生缺陷的环境可控性	(467)
第 16 章 出生缺陷监测和出生缺陷一级预防	(469)
第一节 出生缺陷监测	(469)
第二节 出生缺陷一级预防	(476)
参考文献	(483)
第 17 章 婚前和孕产期保健对出生缺陷预防的意义	(486)
第一节 婚前保健与出生缺陷预防	(486)
第二节 孕产期保健与出生缺陷预防	(494)
参考文献	(509)
第 18 章 增补微量营养素与出生缺陷预防	(515)
第一节 增补叶酸与神经管畸形预防	(515)
第二节 增补其他微量营养素与出生缺陷预防	(532)
参考文献	(542)

第 19 章 孕期膳食平衡	(552)
第一节 妊娠期生理状态改变与营养需求	(552)
第二节 我国孕妇膳食营养问题	(559)
第三节 孕期膳食平衡	(561)
参考文献	(567)
第 20 章 孕妇压力管理	(570)
第一节 压力管理的理论基础	(570)
第二节 压力管理	(574)
第三节 妊娠期压力管理	(580)
参考文献	(586)
第 21 章 母婴代谢性疾病的筛查	(592)
第一节 代谢性疾病筛查历史、现状及意义	(592)
第二节 几种新生儿代谢性疾病筛查	(598)
第三节 孕前和孕期代谢性疾病筛查	(616)
参考文献	(623)
英文缩写及其中英文全称对照表	(632)

出生缺陷环境病因研究新视角

出生缺陷(birth defects)并非单一疾病,亦不是临床综合征,而是一组在出生前已经出现的发育紊乱,导致胎儿的形态结构或生理功能发生异常。医学上有7 000多种出生缺陷,一部分是形态结构异常,表现为先天畸形(congenital malformation),如脊柱裂、唇裂和四肢短缩等;另外一部分是生理功能和代谢性缺陷,它们常常导致先天性智力低下,先天性聋哑、盲,苯丙酮尿症及21-三体综合征等。一些出生后表现为肉眼可见(如尿道下裂),而另外一些则需要辅助技术诊断(如先天性心脏病);一些出生时即能发现(如先天性脑积水),另外一些在婴幼儿期才能发现(如苯丙酮尿症),甚至成年后发病(如亨廷病,Huntingtin's disease)。早产和低出生体重与成人健康问题密切相关,是死胎、死产和婴儿死亡的重要原因之一,它们又受到出生缺陷的影响。因此,广义的出生缺陷还包括早产和低出生体重(Weihold B, 2009)。智力和行为障碍既是出生缺陷的表现之一,又是许多出生缺陷的并发症。

出生缺陷的种类及患者的可靠数据仍不得而知,主要是由于资金的缺乏、协调监测的措施不力以及现有的资料不充分。美国出生缺陷基金会(March of Dimes)2006年发表的《全球出生缺陷报告:儿童死亡和残疾的隐形杀手》(Global Report on Birth Defects: The Hidden Toll of Dying and Disabled Children)推算全球范围内每年约有790万儿童患有严重的先天性畸形,至少有330万5岁以下儿童死于严重的出生缺陷,而存活的儿童中大部分也都存在躯体或精神上的障碍(The March of Dimes Global Report on Birth Defects, 2006)。实际上,多数专家认为出生缺陷的确切数字远高于此。根据上述报告估计,发达国家出生缺陷发病率占活产儿的4.0%,而低收入国家约占8.0%。我国专家推论出生缺陷发生率为4.0%~6.0%,但以医院为基础的出生缺陷监测结果仅为10.0‰~20.0‰。

从本质上说,人类对出生缺陷的环境病因仍知之甚少,其理论的单一可能是制约因素之一。发育毒理学理论和方法在揭示出生缺陷的病因中依然起着重要作用(第4章),但表观遗传学(epigenetics)理论和技术则在研究和解释出生缺陷的环境病因中有着更大的空间(第3章)。病例对照研究和队列研究仍然是出生缺陷环境病因研究的主要流行病学设计方法,但需要解决前者的回忆偏倚以及后者存在的伦理学问题。另外,引入新的研究设计,如巢式病例对照研究(nested case-control study)(第5章)也是大势所趋;认识出生缺陷的环境病因还应跳出传统的病因链的因果理论思维模式,引入生命历程理论(life course approach/perspective)(第1章)、发育可塑性理论(developmental plasticity)(第2章)等,以拓展视野。

背景信息

March of Dimes

美国出生缺陷基金会(March of Dimes, 亦称作优生优育基金会)是由前美国总统富兰克林·罗斯福(Franklin Delano Roosevelt)为防治儿童脊髓灰质炎(poliomyelitis)于1938年建立的。基金会曾经参与儿童脊髓灰质炎疫苗的成功研制,为消灭儿童脊髓灰质炎作出了贡献。目前该基金会的使命是:通过预防出生缺陷、早产和婴儿死亡,促进儿童健康。



从生命历程理论视角看出生缺陷的环境病因

胎儿是由无数个发育阶段组成的,每一阶段都至关重要,各阶段对母体环境暴露都相当敏感(Lacasana M 等,2005),但是“我们对已知的环境暴露病因所采取的措施甚少,同时对环境致畸因素的相关研究存在不足”(欧洲出生缺陷监测/European Surveillance of Congenital Anomalies,EUROCAT/项目主管 Helen Dolk 语)。传统病因推论和非此即彼的病因思维模式会制约出生缺陷的病因探索,环境暴露与出生缺陷的病因关联研究需要创新思维。生命历程理论及其随后发展起来的生命历程流行病学理论与方法,由于关注个体的生存时空、社会决定因素及其动态变化、病因的累积效应以及关键期作用等,可望为我们开启认识环境暴露与出生缺陷关系新的知识之门。

第一节 生命历程理论概述

进入20世纪,各种心理和社会学理论思潮迭次出现、风起云涌,尤其是跨学科的理论尝试层出不穷,这为科学、客观地认识社会现象提供了新的视角和可能。当代的社会学和发展心理学也逐渐走出了狭隘的遗传(heredity)—环境(environment)、天性(nature)—教养(nurture)之争,把研究目光投向社会生态系统之中,从微观系统(microsystem)、中间系统(mesosystem)、外层系统(exosystem)和宏观系统(macrosystem)等层面去研究个体发展的动力(Bronfenbrenner U,2005)。以美国 Glen H. Elder, Jr. 教授为代表的生命历程理论学家推动了这一跨学科理论的迅速发展。生命历程理论(life course approach)涉及人类学、生物社会学、人口统计学、心理学、流行病学、老年医学、经济学、管理学和组织科学等领域,列为人类发展的三大基本模型之一,与生态化理论和毕生发展理论一起被视为对当代发展心理学的最新贡献。

一、生命历程理论的发展史

生命历程理论的发展以1940年为划分年代,大体经历了萌芽与复兴两个阶段。近40年来,以Elder的贡献最引人注目。

(一)生命历程理论研究的萌芽阶段

生命历程作为一种分析范式(paradigm),从20世纪初到1940年以前的时期,其主要推动者是社会学中的芝加哥(社会)学派。这一时期,美国在社会经济等方面有了较大的发展,大量人口从农村纷纷涌入城市,城市规模迅速扩大,然而这一时期的社会问题也有很多,如移民问题、青少年越轨问题、犯罪问题及家庭婚姻问题等。它们引起了芝加哥社会学派极大的研究兴趣,一些学者深入实践进行社会调查,寻求解答社会问题的答案。尤其是 William Isaac Thomas 和 Florian Znaniecki 通过对移民问题的深入研究,写出了《在欧洲和美洲的波兰农民》(The Polish Peasant in Europe and America)(1918—1920)这一不朽著作。在这一著作中,他们率先运用了生活史、生活记录 and 情景定义的方法研究社会变化和移民的生活轨迹。特别是 Thomas 明确指出,研究移民首要的问题是必须运用前瞻性的方法来研究移民的生活历史,这种研究必须关注不同类型个人的生活经验和他们在不同环境中生活时间的长短,并且跟踪这个群体的未来生活,获得他们生活中各种经历的连续记录。Thomas 提出的这一观点,实际上就是生命历程理论研究的萌芽。然而,当时 Thomas 倡导的上述研究并没有受到人们的关注,甚至还遭到了当时新实证主义者的排斥。

（二）生命历程理论研究的复兴阶段

20 世纪 60 年代以后,生命历程理论研究获得了巨大进展,主要得益于以下三个方面:①社会的发展。20 世纪 60 年代以前,有关社会变化和生活模式的研究沿着各自的方向发展,似乎两者之间并不存在任何关联。但是现实生活中许多突如其来的生活事件,如经济危机、朝鲜战争,甚至我国的“文化大革命”等社会事实的出现,迫使人们认识到必须建立生命模式和社会历史变化之间互动关系的理论概念。在这方面率先做出理论概括的是 Norman Ryder,他在 1965 年提出使用队列(cohort),即同一年龄的群体这一概念,来研究生命历程。从此以后,队列效应(cohort effect)便成为生命历程研究中的一个重要内容。②对历史年龄和社会年龄的理解更为深刻。人们认识到生命历程镶嵌于社会结构之中,并且还受到历史力量和队列效应的影响。在这方面做出杰出贡献的人物主要有 Matilda Riley 和他的同事。Riley 在 1972 年提出年龄分层理论,这一理论将队列和社会结构联系在一起,将个人归入一定的队列中,然后再估价历史进程中的社会结构对不同队列的影响,并提出了反映社会变化的生命模式(age graded life patterns)的观点。Riley 认为,一旦个人置身于一定的历史情景之中,历史事件和环境对人的影响就必须加以考虑。假如社会变化影响了两组邻近队列的生命轨迹,那么这两组相近年龄的人在行为上的差异就既可以归因于历史的变化,又可以归结为个人的原因。生命历程理论研究的另一重要人物是 Bernice Neugarten。Neugarten 在 1976 年提出了标准时间表(normative timetable)概念,他的标准时间表实际上是社会年龄和生理年龄的叠加。在生命历程的每一个生命阶段,如果偏离了标准的社会时间表,就可能产生一系列严重的社会后果。③社会调查和理论研究相互联系、日益紧密。自 20 世纪 60 年代盛行的随访研究,作为一种社会调查和收集资料的方法,就已经隐含了生命历程的研究视角。生命历程研究实际上形成了两种较为稳定的分析模式,一是从队列和历史的视角(the cohort historical perspective)来分析生命历程;二是从社会文化的视角(sociocultural perspective)来分析生命历程。

（三）Elder 的贡献

生命历程理论的创始人 Glen H. Elder, Jr. 是美国北卡罗莱纳大学教授,他一生致力于生活史及其社会环境对心理发育和心理病理发展影响的研究。Elder 试图构筑的不仅仅是适用于某一学科的理论,而是整个社会科学领域的基本理论。作为一位儿童心理学和社会学双栖的知名学者,Elder 的代表作《大萧条的儿童》(Children of the Great Depression)从贫困环境下儿童的抗逆性(resilience)研究入手,分析了社会事件对个体生命轨迹的影响,可谓生命历程理论的扛鼎之作。随后又出版的许多著作,进一步扩大了生命历程理论的影响力,并吸引了一批追随者。经过近 40 年的发展,生命历程理论不仅成为社会学和心理学界的主流,也被跨学科研究者奉为基本研究范式,得到了人口学、教育学和社会政策研究领域专家的一致推崇。

所谓生命历程,用 Elder 自己的话说是“个体在一生中会不断扮演社会规定的角色和事件,这些角色或事件的顺序是按龄阶(age-grade)排列的”。龄阶或龄级(age class)在社会学和人类学领域是指一种组织形式,以生命历程一系列年龄分类形式出现,如“知青”、“80 后”。龄阶或龄级角色随着时间变化而出现,并受到文化和社会变迁影响。生命历程关注的是人生经历、时间选择以及构成个人发展路径的阶段或事件的先后顺序,尤其关注整个生命历程中年龄的社会意义、社会模式的代际传递(intergenerational transmission)和宏观事件及结构特征对个人生命史的影响。在更深层次上,生命历程理论研究个人或群体在广阔的社会变迁和渐进的生命历程中是如何一步步走向边缘化境地的。

目前,一本专业性杂志——《生命历程研究进展》(Advances in Life Course Research)已出版发行,专门刊载人类生命历程理论的跨学科领域的研究成果,鼓励人类学、社会科学、人口统计学、流行病学、统计学、老年医学、经济学、管理学、组织科学、政策研究和心理学等领域的专家参与生命历程理论和应用研究。



Elder 是北卡罗莱纳大学教堂山分校(University of North Carolina at Chapel Hill)社会学与心理学研究教授,主管生命历程研究规划,同时在加州大学伯克利分校和康奈尔大学供职。Elder 教授是美国艺术与科学院会员,自 1989 年以来担任美国社会学学会副主席,1999 年起担任美国社会研究会主席,1995—1997 年担任美国儿童发育研究会主席。他独撰、合著的著作有:《大萧条的儿童》(Children of the Great Depression)(1974 版,1999 再版),《生命历程动力学》(Life Course Dynamics)(1985),《时空中的儿童》(Children in Time and Place)(1993),《动乱时代的家庭》(Families in Troubled Times)(1994),《在环境中审视生活》(Examining Lives in Context)(1995),《发育科学》(Developmental Science)(1996),《生命历程研究方法》(Methods of Life Course Research)(1998),《孩子们的土地:美国农村儿童的逆境与成功》(Children of the Land: Adversity and Success in Rural America)(2000 年 William J. Goode 奖)。

二、生命历程理论的基本内涵

生活(lives)是生命历程理论的基本框架,生命历程的核心概念是生活轨迹(trajec-tory)、变迁(transition)、转折点(turning points)和延续(duration)等(Daaleman T P & Elder G H Jr., 2007)。Elder G H Jr. (2003)将人类的毕生发展(human development and aging as lifelong processes)、人的主观能动性(human agency)、历史的时空观(historical time and place)、生活时机(timing)及相互关联的生活(linked lives)作为生命历程的基本原理,这些概念和原理指导了人们对生命历程理论的理解和研究。

(一)生命历程的动力学

轨迹、变迁及转折点、延续这三个时间性的概念都关系到个体生命历程的动力学。

1. 轨迹

轨迹指毕生发展中的某一实质上相联系的社会或心理状态,这种具有跨时间性的倾向或行为模式,可能转变也可能持续,因此,轨迹实质上是一种长期生命模式。在个体身上,轨迹可以表现为某种延续很长时间的社會角色,如工作轨迹、婚姻轨迹以及子女或父母、下属或领导等较长时间的角色。

2. 变迁与转折点

变迁则是一种短期变化,它总是在生命轨迹之中发生,并且与特定的生活事件有关,如儿童从依赖发展到独立、恋爱、结婚、第一次参加工作等。轨迹和变迁的相互作用就产生了生命历程中的转折点,转折点对于变迁非常重要,代表了一种方向的变化,有可能改变生命轨迹方向。例如,一个以自我为中心、不合群的儿童,入学后因为老师的耐心教育和班级的良好风气,使其不良行为得到抑制,甚至变为合作、大方和乐于助人的学生。

3. 延续

延续是指相邻变迁之间的时间跨度,延续的时期可长可短,取决于当时所处的情境。延续的时间越长,越可能导致相应行为的稳定性上升,如婚姻持续时间越长越稳定,一是彼此的适应行为增强,二是感情成分增加,三是婚后共有财产因离婚而分割的困难等。

生命历程的动力学还受个体因素如生物因素(含遗传因素)、心理因素、社会因素以及社会制度、社区和家庭环境的影响,如图 1-1 所示。

(二) 生命历程理论的基本原理

1. 毕生发展原理

个体从生到死,除了出生或死亡事件以外,生命过程是连续、无跳跃性差别的成熟过程。毕生发展理论是关于从妊娠到死亡的整个生命过程中行为的成长、稳定和变化规律的科学,它的核心假

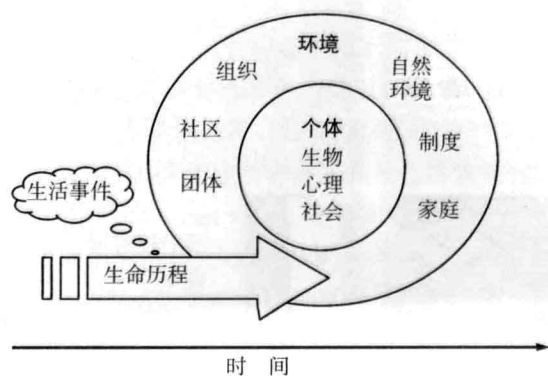


图 1-1 生命历程的动力学

设是个体心理和行为的发展并没有到成年期就结束,而是扩展到了整个生命过程。它是动态、多维度、多功能和非线性的过程,是心理结构与功能在一生中都有获得、保持、转换和衰退的过程。生命历程理论对毕生发展理论的继承主要体现在如下几方面:①毕生发展是个体终生适应过程的结果;②发展是特定时间地点的产物;③依赖期(如儿童期、少年期、青年期和老年期)生理成熟或老化的影响最为明显,但在独立期(成人期)中,历史和偶发事件的影响就较大;④虽然生物资源在个体的整个生命期是不断下降的,但像经验这样的可积累文化性资源却可能增长;⑤毕生发展促成了“选择”、“最佳化”和“弥补”等机制,使个体所获得的文化资源最大化,所丧失的生物资源最小化。

2. 人的主观能动性原理

人在社会生活中所做出的选择除了受到情景的影响之外,还受到个人的经历和个性心理与行为特征的影响。个体差异和环境之间的互动产生出个体的行为表现,所以人的能动作用和自我选择过程对于理解生命历程具有重要的意义。

在生命历程研究中尽管存在着龄阶规范的社会控制,但个人的能动作用和自主选择使得生命阶段和实际社会变迁之间存在某种程度上松散匹配(loose coupling)。与文化的龄阶规定相反,同龄人并非同步地经历生命历程中的各个主要生活事件。一般来说,人们所经历某些事件的时间和所经历事件的先后次序都会呈现出较大的差异,如就业、结婚、生育等这些都是过渡到成年期的主要生活事件,人们并没有因为年龄相同而步伐一致地同时经历这些事件,相反,人们经历这些事件的时间大不相同。这些都深刻地说明个人能动作用在生命历程研究中的重要意义。如果一个人能够明确自己的人生奋斗目标,能够正确地理解自我、接纳别人,具有追求既定目标的恒心和毅力,在工作和人际交往中都表现杰出。一个人如果能够充分地发挥个人能动作用,在生命历程中更能获得满足感,可以更好地展现自我价值。

3. 历史时空原理

在经受巨大变迁的社会中,对于出生在不同年代的人,呈现在他们面前的社会情景(social context)是不同的,因而个体所拥有的社会机会和个体所受到的社会限制也是不同的。当社会变化对一代又一代的同龄队列产生不同影响时,生命轨迹的历史效应就会以队列效应表现出来;当社会变化对接连几代人的影响大致相同时,社会对生命轨迹的历史影响就会以时期效应(period effect)的形式表现出来。历史时空原理告诉我们,人在哪一年出生或属于哪一个同龄队列,就基本上将人与某种历史力量联系起来。因此,历史时空原理是进行生命历程范式分析的重要组成部分。

来自英国 UCL 儿童健康研究所的 Leah Li 及其同事,利用英国 1958 年出生队列(British birth cohort)的两代人资料,评价父母在童年期的体质质量指数(body mass index, BMI)对子代有无长期的影响效应,分析肥胖的代际影响,试图达到以下两个目标:①两代人 BMI 增加的重要性;②父母近期 BMI 和 BMI 增加是否比童年期 BMI 变化与子女 BMI 的关系更为重要。

1958 年出生队列中父辈一代样本为 16 794 人, BMI 分别在 7、11、16、23 及 33 岁获得, 2 908 名子代 BMI 在 1991 年进行了测量, 他们的年龄为 4~18 岁。

结果发现, 两代人之间童年期的 BMI 增加 0.25~1.10, 子代的超重/肥胖增加了 10%~16%, 父辈无论是童年期还是现在的 BMI 均对子代的 BMI 产生独立的影响效应, 没有显著的强弱之分。见表 1-1 所列, 无论是控制子代的年龄、性别(模型 1), 还是控制子代的年龄、性别、父辈 33 岁的 BMI、用父辈 33 岁 BMI 调整 7 岁时的 BMI(用以反映父辈童年期 BMI 的重要性)(模型 2), 或是调整子代年龄、性别、父辈上一个年龄组的 BMI(用以反映父辈现在增重情况)(模型 3), 父辈多数年龄组的 BMI 是 4~8 岁或 9 岁以上子女肥胖的危险因素。

表 1-1 父母不同年龄阶段 BMI 与子女肥胖

父 母 年 龄	子 女 年 龄	OR(95%CI)		
		模型 1 ^①	模型 2 ^②	模型 3 ^③
母 亲				
7 岁	4~8 岁	1.66(1.34, 2.05)	1.656(1.32, 2.05)	—
	≥9 岁	1.45(1.14, 1.84)	1.34(1.05, 1.72)	—
11 岁	4~8 岁	1.47(1.19, 1.80)	1.31(1.04, 1.65)	1.34(0.98, 1.82)
	≥9 岁	1.56(1.27, 1.92)	1.37(1.08, 1.73)	1.57(1.13, 2.17)
16 岁	4~8 岁	1.76(1.42, 2.19)	1.61(1.25, 2.08)	1.56(1.13, 2.15)
	≥9 岁	1.57(1.26, 1.95)	1.44(1.09, 1.89)	1.40(1.01, 1.94)
23 岁	4~8 岁	1.62(1.30, 2.01)	1.52(1.11, 2.07)	1.23(0.87, 1.74)
	≥9 岁	1.47(1.22, 1.76)	1.11(0.84, 1.48)	1.11(0.82, 1.50)
33 岁	4~8 岁	1.54(1.29, 1.83)	1.43(1.17, 1.75)	1.15(0.88, 1.50)
	≥9 岁	1.54(1.30, 1.82)	1.33(1.08, 1.64)	1.40(1.07, 1.85)
父 亲				
7 岁	4~8 岁	1.61(1.27, 2.04)	1.56(1.20, 2.02)	—
	≥9 岁	1.16(0.81, 1.67)	1.11(0.77, 1.60)	—
11 岁	4~8 岁	1.77(1.41, 2.23)	1.60(1.23, 2.07)	1.72(1.25, 2.37)
	≥9 岁	1.40(0.98, 1.99)	1.32(0.92, 1.92)	1.59(1.01, 2.51)
16 岁	4~8 岁	1.53(1.21, 1.94)	1.26(0.95, 1.65)	1.15(0.77, 1.73)
	≥9 岁	1.45(1.03, 2.05)	1.42(0.99, 2.03)	1.34(0.75, 2.40)
23 岁	4~8 岁	1.74(1.38, 2.18)	1.40(1.04, 1.87)	1.48(1.04, 2.10)
	≥9 岁	1.84(1.30, 2.60)	2.08(1.26, 3.43)	1.81(1.08, 3.04)
33 岁	4~8 岁	1.48(1.22, 1.80)	1.17(1.08, 1.28)	1.28(1.03, 1.59)
	≥9 岁	1.31(0.96, 1.79)	1.31(0.94, 1.83)	0.78(0.42, 1.42)

注:①调整变量为子代的年龄、性别;②调整变量为子代的年龄、性别、父辈 33 岁 BMI、用父辈 33 岁 BMI 调整 7 岁时的 BMI;③调整变量为子女的年龄、性别、父辈上一个年龄组的 BMI。

本文结果表明,父辈童年期或成人期的 BMI 增加均与子代高的 BMI 和肥胖相关联,因此,降低当代儿童的肥胖对减少下一代的肥胖有积极意义。

(引自:Li L 等,2009)

4. 生活时机原理

生命历程所关注的生活时机(timing of lives)(亦译作生活的时间性,李强 等,1999;或译作生活的恰当时间,包蕾萍,2005),指的是在生命历程中变迁所发生的社会时机(social timing),潜含着某一生活事件在何时发生可能比该事件本身更有意义。

生命历程理论提出的“年龄”概念对于理解生活时机有非常重要的意义,因为这一概念本身就跨越了个体层面,体现了一种从微观到宏观,再到纵向的空间对事件和角色等生命历程轨迹的建构。首先,生命历程理论不仅解析了生物学意义上的年龄概念,而且以一种崭新的方式,从社会和心理的角度对年龄进行多元化分析。

生物学意义上的实足年龄(chronological age)代表个体在自身发展中所处的位置,即生命周期的阶段,这个维度符合人们日常概念中的年龄。但如果仅仅按生命时间划分队列,就很难用社会或历史因素解释队列之间的差异,也就无法发现生命与时代变化间的联系。

社会时机是指扮演特定角色的恰当时间。以“家庭时间”为例,社会时机通常是指个体离家、结婚和生育的恰当年龄。社会时机的概念充分反映了社会文化因素对个体发展的实时影响,与生命周期和生命阶段的概念有密切联系。

历史时机(historical timing)指出生年份及其背景,代表个体在历史中所处的位置。这一时间概念强调的是把个人置于一定的历史情境中,由此出发去关注历史事件和环境对人的影响。留守儿童即是一个历史时间性的概念,当大量的年轻人进城打工,并将自己的孩子留在农村生活,儿童的传统家庭生活轨迹即被打破。

人生与变化着的历史时空相互作用,个人的生命进程被他终生经历的历史和地点所嵌入和塑造。

5. 相互关联的生活原理

人与人关系总和便构成了社会关系(social relations)。个体生活在一定的社会关系中,这种社会关系不仅表现为横向的人际关系网络以及这种网络中的关系资源,同时表现为纵向的历史文化传承。社会、历史的影响经由这一共享的关系网络表现出来,每一代人都不可避免地受到他人生命历程中出现的生活事件的影响。

个体正是通过一定的社会关系或社会网络(social network)才被整合进一定的群体中。因为只有这样,个体才有可能得到社会的支持,并为社会承担一定的义务。社会关系还是传递各种社会感情的媒介。例如父母离婚,不仅会影响到父母本人生活范围和未来生活计划,而且还会影响子女向成年期的变迁,甚至可能会推迟他们接受高等教育的时间,推迟他们就业,损害青少年成年后婚姻生活和家庭功能的适应。所以,相互关联的生活原理告诉我们,每一代人注定了要受到在他人的生命历程中所发生的生活事件的巨大影响。在更一般意义的层面上,相互联系的生活原理指的就是互动着的社会生活,就是人在一生中所建立的各种社会关系网。互动世界和社会关系网将个人与发生在社会中更广阔的社会变化联系起来。

个体在生命历程的各个生命周期的阶段,都有一些重要的成员相伴随。这些社会成员包括重要的家庭成员、长期的朋友、尊敬的师长及关心个人发展的领导,这些重要的人物便构成了社会护卫(social convoy)。

实际上,不能孤立地看待上述5个原理,而应该视作一个整体,各个原理环环相扣,如图1-2所示。

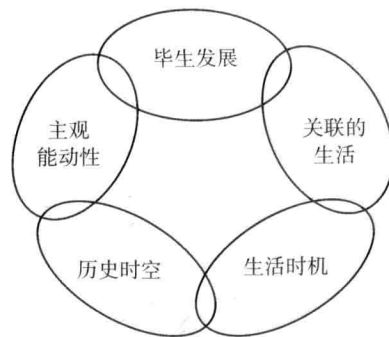


图1-2 生命历程理论5个原理相互联系