



刘卫民 著

青少年足球运动员选材制度研究

——基于相对年龄理论



 华中师范大学出版社



刘卫民 著

青少年足球运动员选材制度研究

——基于相对年龄理论

新出图证(鄂)字 10 号

图书在版编目(CIP)数据

青少年足球运动员选材制度研究——基于相对年龄理论/刘卫民著.
—武汉:华中师范大学出版社,2014.4

ISBN 978-7-5622-6547-4

I. ①青… II. ①刘… III. ①青少年—足球运动—选拔运动员—研究—中国 IV. ①G843.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 038791 号

青少年足球运动员选材制度研究——基于相对年龄理论

© 刘卫民 著

责任编辑:尚辉娣 张晶晶

责任校对:王 胜

封面设计:罗明波

编辑室:第二编辑室

电话:027-67867362

出版发行:华中师范大学出版社有限责任公司

社址:湖北省武汉市珞喻路 152 号 邮编:430079

电话:027-67863040(发行部) 027-67861321(邮购)

传真:027-67863291

网址:<http://www.ccnpublish.com>

电子信箱:hscbs@public.wh.hb.cn

印刷:虎彩印艺股份有限公司

督印:章光琼

字数:200 千字

印张:11

开本:787mm×960mm 1/16

印次:2014 年 4 月第 1 次印刷

版次:2014 年 4 月第 1 版

定价:20.00 元

欢迎上网查询、购书

敬告读者:欢迎举报盗版,请打举报电话 027-67861321

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究对象、数据采集与处理、研究方法	3
1.2.1 研究对象	3
1.2.2 数据采集	3
1.2.3 数据处理	4
1.2.4 研究方法	4
2 相对年龄理论的产生、发展和内容体系	7
2.1 相对年龄理论产生的背景	7
2.2 相对年龄和运动成绩的关系	8
2.3 相关概念的操作定义	11
2.3.1 日历年龄	11
2.3.2 生物年龄	12
2.3.3 相对年龄	12
2.3.4 活动年	12
2.3.5 竞赛活动年	12
2.3.6 学术活动年	12
2.3.7 选择日	12
2.3.8 季节出生日偏斜	12
2.3.9 赛季出生日偏斜	12
2.3.10 相对年龄优势	13
2.3.11 相对年龄效应	13
2.3.12 青少年儿童	13
2.3.13 选材制度	13
2.4 相对年龄对运动成绩影响的理论基础	13

2.4.1	外部因素	13
2.4.2	内部因素	14
2.5	相对年龄理论自组织结构体系	15
2.6	相对年龄理论自组织结构中因果变量的认识	16
2.6.1	相关因果变量种类的描述	16
2.6.2	相关因果变量的预测和解释	17
2.6.3	相关因果变量的共轭控制	17
2.7	相对年龄理论在社会行为领域中的验证	19
2.7.1	相对年龄理论在竞技运动领域中的验证	19
2.7.2	相对年龄理论在足球运动中的验证	20
2.7.3	相对年龄理论在教育、心理、社会、娱乐、经济等 领域中的验证	21
2.8	相对年龄理论的作用、意义和未来的主要研究方向	21
2.8.1	相对年龄理论的作用	21
2.8.2	相对年龄理论产生的意义	26
2.8.3	相对年龄理论未来的主要研究方向	26
3	相对年龄理论对我国青少年儿童足球运动员选材制度的影响	35
3.1	研究假设	35
3.2	假设结果的检验	36
3.2.1	我国男子足球运动员出生日的分布特征	36
3.2.2	我国女子足球运动员出生日的分布特征	39
3.2.3	我国国家男子足球队运动员出生日的分布特征	41
3.2.4	我国国家女子足球队运动员出生日的分布特征	42
3.3	结果分析	43
3.3.1	影响我国足球运动员出生日偏斜的外部原因	43
3.3.2	影响我国足球运动员出生日分布偏斜的内部机制	48
4	相对年龄引起选材制度偏差的机制	78
4.1	相对年龄对竞技能力积累的一元响应模型	78
4.2	相对年龄和训练分层对竞技能力积累的二元交互响应模型	79
4.3	相对年龄对运动选材过程影响的偏差模型	80
4.4	相对年龄对运动员选材系统产生的负面效应	82
4.4.1	竞技体育方面	82
4.4.2	心理健康方面	84

4.4.3 社会和谐发展方面	84
5 调控我国青少年儿童足球运动员选材制度偏差的策略	86
5.1 选材理念上认识相对年龄的影响	86
5.1.1 国外足球发达国家基于相对年龄理论的选材理念	86
5.1.2 我国足球选材中对相对年龄的认识	88
5.1.3 相对年龄对运动员选材理念影响的个案分析	90
5.2 构建以技术为核心的青少年儿童选材指标体系	91
5.2.1 以身体形态、素质和机能作为青少年儿童选材指标的缺陷 ...	91
5.2.2 建立以技术为核心的选材指标体系	93
5.3 建立选材和育才相结合的动态培养模式	96
5.3.1 里涅滑动群体模型	97
5.3.2 Gagné 的选材和发展相结合的长期培养模式	98
5.3.3 美国女足选材与发展的循环模型	100
5.3.4 建立我国足球运动员选材与发展的动态评价模型	101
5.4 淡化青少年儿童比赛成绩,倡导快乐足球运动	105
5.4.1 苏格兰青少年儿童运动才能发展的理论模型	107
5.4.2 加拿大长期运动发展模型	110
5.5 建立引入相对年龄参数的选材评价模型	111
5.5.1 建立选材评价模型的数理统计原理	111
5.5.2 建立引入相对年龄参数的选材评价模型	112
5.5.3 个体运动员选材评价模型的应用实例	116
5.6 重新审视选材训练比赛的分组入选制度	118
5.6.1 基于生物年龄的分组入选制度	118
5.6.2 基于日历年龄的分组入选制度	120
5.6.3 基于多重标准的分组入选制度	125
5.7 优化竞赛结构,改变竞争形式,拓宽比赛机会	127
5.8 基因选材和优生计划	129
5.8.1 基因选材	129
5.8.2 优生计划	130
6 我国青少年儿童足球运动员选材制度今后的发展趋势	131
6.1 长期多年发展计划替代早期终结性评价结果	131
6.2 衡量纵向进步替代横向成绩比较	132
6.3 控制生物成熟性对评价不稳定性和非线性影响	132

6.4 多维设计反映比赛情景的任务指标	133
6.5 确保选材目标的有效性和预测结果的约束性	134
7 结论与思考	136
7.1 结论	136
7.2 运用相对年龄理论选材的思考	137
7.3 后续研究与启示	138
参考文献.....	139
附录.....	156
后记.....	170

1 绪 论

1.1 研究背景

许多国家政府投资办学校,以保证每个具有不同种族、信仰和不同家庭背景的孩子能受到从小学到大学的专门教育,获得平等就业和成功的机会。为达到这一目标,各国都规定了适龄儿童的入学年龄。在许多体育运动中情况也是如此。如国际足球联合会(International Federation of Football Association, IFFA, 中文简称“国际足联”)在 1997 年规定,凡参加他们组织的青少年分级比赛,其参赛年龄组(活动年)的划分点(选择日),以每年的 1 月 1 日为标准,以保证每个孩子有公平竞赛和机会均等的成功机会。但遗憾的是,在任何一个年龄组内出生距选择日最近的孩子和距选择日最远的孩子几乎有一年差异[称相对年龄(relative age, RA)^[1]]的发展优势(称相对年龄优势^[1])。而许多研究已证明,这种优势影响个体在组内身体、认知、情感等方面的全面差异,从而导致孩子在学业或运动成绩上的差异[称相对年龄效应(relative age effect, RAE)^[2]]^{[3][4]}。在学术成就方面,相对年龄的影响已超出小学教育^[5],甚至有进入大学教育的案例^[6],而且许多杰出科学家的创造性和大学学业成绩都和相对年龄有关^{[7][8]}。在体育运动方面, Baxter 发表在著名杂志《自然》上的文章也证明,运动成绩和相对年龄的影响呈线性相关^[9]。如在足球运动中,相对年龄效应已被发现存在于不同年龄组的运动员中^{[3][4]}。他们证实,从 6~8 岁开始,在活动年早出生的孩子,更有可能被职业队确认为有“才能”的运动员而参加重大比赛,最后能进入国家队或成为职业运动员;相反,在活动年晚出生的孩子更有可能在 12 岁以前从球队中落选,而终生退出职业运动生涯。2006 年澳大利亚足协发表的研究报告表明,在该国 14~15 岁年龄组中大约有 42% 的孩子由于相对年龄的影响而退出足球运动^[10]。英国国民运动委员会 2005 年也根据统计材料预测,在英国 11~15 岁年龄区间

的199.8万男性和189.7万女性的青少年中,假设其中10%是有运动天赋的,那么每年有约2万名从事体育运动的男性和约1万名从事体育运动的女性,由于他(她)们的相对年龄不能被挑选到更高一级的运动队,而这种效应又进一步影响众多其他孩子参与体育运动的热情,他们称这是对国家人才资源巨大的浪费^[11]。

从以上研究可以看出,对于同龄组的运动员来说,相对年龄对能否进入更高水平的运动队有显著的影响,这种细节决定成败的效应,已误导了运动选材系统正确的确认与选拔制度。而且,这也直接关系到体育领域的正义和公正,关系到社会的和谐、稳定和可持续发展。运动选材公平是体育竞赛公平之本,是构建和谐社会的重要基础。所以,它已广泛地引起世界体育发达国家的教练员、科研人员、体育管理者、政府机构,乃至青少年儿童运动员父母的高度关注。如在理论方面,许多国家的学者已对相对年龄对运动成绩的影响进行了广泛而深入的研究,提出并构建了相对年龄科学理论^{[3][12]}。在实践方面,英国为能实现在2012年伦敦奥运会上获得50枚奖牌的目标,于2006年成立了国民运动委员会,该协会的主要目标是:使英国各体育运动组织充分认识到在竞技运动项目中存在的相对年龄效应,帮助他们纠正相对年龄优势给体育运动带来的负面影响,并制定有效的措施以最大限度地扼制相对年龄效应。该组织并于2006年11月发表了官方权威性的调查报告《运动机遇:官方概要》^[10]和《加强高水平运动成绩的机会:相对年龄效应》^[13],并以宣传手册形式出版发行。2007年2月加拿大国家运动委员会也发表了基于相对年龄、生物年龄、顶点高度增长速度(PHV)年龄、发展年龄、训练年龄、运动专项年龄而不是日历年龄的研究报告——《产生影响》(已出版书和光盘)。该报告系统地提出了包括选材、训练、竞赛、恢复四个过程和七个阶段的周期性的长期发展计划模型(LTAD),旨在保证从事运动的每个孩子能平等发展与健康生活^[14]。

鉴于此,作者撰写本书的目的在于:首先,本书详细地描述和解释了相对年龄理论的产生、发展过程及其主要内容,并在综述国外最新研究成果的基础上,构建相对年龄理论的自组织结构体系;然后,又着重阐述和分析了这一新理论对现代竞技体育(足球运动)发展的作用和意义,以及对现代竞技运动(足球运动)选材制度的冲击与影响;其次,本书重点是将该理论应用到我国青少年儿童足球运动中进行证实检验,探讨在我国现行的足球运动中是否也存在相对年龄效应,以及分析其产生的机制,并针对由此造成的我国选材制度中的问题,提出相应的策略,进行约束和调控。该理论和实践导向旨在进一步丰富、发展和完善相对年龄理论,并引入当今世界先进的足球运动选材理念与方法,完善

我国青少年儿童足球运动员的选材制度,加强选材过程的科学性,提高成材率。

本书首次将相对年龄理论引入我国,并应用于我国青少年儿童足球运动员选材制度,其意义主要反映在:该研究不论是对在我国目前面临可选拔的足球后备人才越来越少的情况下^[15],完成从“粗犷型”选材方式到“集约型”选材方式的转变,实现“草根计划”,使中国足球运动水平和人才储备有一个质的飞跃并可持续发展^[16],还是对修订或重构我国青少年儿童足球运动员选材评价的制度,优化选材和育才过程,探讨竞技体育运动中选材与育才的普遍规律,或是对丰富、发展、完善相对年龄理论,保证从事体育运动中的每个孩子都有一个公平竞争、平等发展、条件均等的成功机会,促进他们终身体育的形成和健康人格的发展、构建社会主义的和谐体育与和谐社会,都具有深远的历史意义和现实的社会价值。

1.2 研究对象、数据采集与处理、研究方法

1.2.1 研究对象

以本书研究假设为目的确定的研究对象包括以下几组。

(1) 以 2005 年在中国足球协会(Chinese Football Association, CFA, 中文简称“中国足协”)注册的 8283 名男子足球运动员的出生日为研究对象,然后将其按日历年龄分成 10、11、12、13、14、15、16、17、18 岁以上组分别进行研究(因为男性一般在 18 岁以后发育成熟^[17])。

(2) 以 2005 年在中国足协注册的 1740 名女子足球运动员的出生日为研究对象,然后将其按日历年龄分成 12、13、14、15、16 岁以上组分别进行研究(因为女性一般在 16 岁以后发育成熟^[17])。

(3) 以 2005 年 3 月—2006 年 11 月期间入选国家成年男子足球队,并参加国际 A 级比赛的 462 人次运动员的出生日为研究对象。

(4) 以 2005 年 3 月—2006 年 11 月期间入选国家成年女子足球队,并参加国际 A 级比赛的 348 人次运动员的出生日为研究对象。

1.2.2 数据采集

2005 年在中国足协注册的运动员出生日期数据来自 <http://www.sport.gov.cn/>; 国家队运动员出生日期数据来自 <http://www.fa.org.cn/>。基于和足球运动员出生日期数据的期望值进行对比分析,本书随机抽选在 1992 年和

1985年出生的一般人口的出生日期数据进行统计。因为1992年和1985年出生人口的年龄大致和本书研究对象的均值年龄一致。一般人口数据来源于中国人口统计年鉴^[18]。

1.2.3 数据处理

依据相对年龄理论研究中处理数据的方法,本书将这些数据按竞赛活动年的每个月、季度、上下半年分别集合,以增加清晰性的表述。全部数据分别在Microsoft Excel、SPSS 13.0及Revman 4.2软件上处理完成。

1.2.4 研究方法

本书将逻辑推演与实证分析相结合,质的研究、定性研究、定量研究相结合,群体调查与个案分析相结合,力求使研究方法科学严谨。具体主要采用文献资料法、问卷调查法、数学方法、系统科学方法、逻辑推理方法、对比分析方法等。

1.2.4.1 文献资料法

查阅有关相对年龄和运动选材研究方面的中英文资料,对国内外公开出版的论文和国际学术会议论文集等进行检索。具体包括:①书面资料,如图书、期刊、会议文献、报告、专题文献、政府出版物、学会文集、文摘与复印资料等;②多种数据库信息,如中国学术期刊网、万方数据、中文体育文献数据库及各类国际体育数据库等;③因特网上的相关信息,如各国家和国际各单项体育组织官方网站发布的有关信息等。

1.2.4.2 数学方法

(1) 统计学方法^[19]

χ^2 检验,是一种用途较广的计数资料的假设检验方法,属于非参数检验的范畴,主要是比较两个及两个以上样本率(构成比)以及两个分类变量的关联性分析。其根本思想就在于比较理论频数和实际频数的吻合程度或拟合优度问题。本书用非参数 χ^2 检验对运动员出生日的期望值和观察值进行特征分析。期望值是指在相对年龄理论的研究中给出全球各季度出生人口呈均匀分布的假设。

Spearman等级相关分析,又叫秩相关检验、顺序相关检验,是一种较简易、不十分精确的指标之间相互关系的测定方法,一种非参数分析方法。等级相关是分析两个指标的等级(秩次)之间是否相关的一种方法。等级型/半定量的数据,不宜用线性相关回归分析法,须用等级相关系数计算法。这一相关

系数反映两列指标排序的一致性程度,它在算法上会充分地估算两变量排列等级的差异度。由于 χ^2 检验不能阐明期望值和观察值之间的差异(作为期望被给的相对年龄影响)存在的趋势,所以,在竞赛活动年的月份(或季度)和对应的参赛人数之间,用 Spearman 等距相关矩阵进行显著性标识,以检验每个年龄组的样本数目与对应的出生月(或季度)之间的线性相关性。

用标准误差评价和标准分 T 分法,建立引入相对年龄参数变量的选材评价量化模型。

(2) 离散数学和概率论方法^[20-21]

用概率论中的二项分布检验我国足球运动员人口结构分布的特征。

用离散数学和概率论建立相对年龄对竞技能力积累、训练分层和运动才能识别的交互响应模型与偏差模型,以揭示相对年龄优势引起足球选材系统偏差的本质机制。

(3) 元分析方法

元分析是一种定量分析手段。它运用一些测量和统计分析技术,总结和评价已有的研究成果。元分析过程中,最重要的是判定研究结果,即对研究结果进行统计显著性水平检验和效果量的测定。本书按照元分析方法,采用比值比(OR)和 95% 的置信区间(CI)对季度和半年年龄分布的原始数据进行计算,并用第四季度(Q4)和下半年(M7-12)的数据作为参照群体。以研究通过整体上系统地重新调查先前研究提供的样本,得出运动中相对年龄效应总体的描述,并确认相对年龄效应风险强度的大小和调节因素,旨在按照调节变量识别风险变化,从影响运动员的选材和发展中,探索出今后相对年龄理论研究的发展方向。

1.2.4.3 问卷调查法

(1) 问卷设计

在本书设计用于描述性研究的单条目调查问卷中,主要依据有关理论和假设组成的相应变数,并在通过专家访谈提高效率度的基础上对所涉及的问题再经过预测调查,征求意见,最后修改使用。所有问题主要是客观性问题,另有少量主观性的问题。调查对象是:①在中小学、业余体校、俱乐部曾经担任过青少年儿童足球训练的教练员。②少儿时期曾经从事过业余足球训练的 20 岁左右的男性大学生。各问卷见附件 1、附件 3。

(2) 问卷的取样与样本的发放

问卷调查的定额抽样是现场完成的:①教练员。样本来自北京市、成都市和湖北省。北京市主要调查一些足球俱乐部和足球运动开展较好的学校,合

计 12 人;成都市主要是在 2007 年女足世界杯成都赛区比赛期间,调查像四川明宇足球学校和成都一些足球运动开展比较好的学校,以及前来观摩比赛的教练员,共 16 人;湖北省主要是在 2007 年 2 月由武汉市举办的湖北省“幼苗选秀赛”和 2007 年 5 月在黄石赛区举行的全国 U-15 联赛期间调查了 28 人;另外,在湖北省的黄石市、钟祥市、大冶市和罗田市一些足球运动开展比较好的中小学共调查 31 人,有效回收率 100%。②大学生。样本来自北京体育大学 20 人,成都体育学院 20 人,武汉体育学院 20 人,华中师范大学 30 人,湖北师范学院 30 人,有效回收率 100%。

(3) 问卷的信度和效度

本书采用重测信度法对调查的问卷进行信度评价。从第一次填表的 3 个月随机抽取湖北省的教练员 14 人再次填写调查问卷,其重测信度为 0.94。这说明本研究调查问卷有较好的可靠性,其结果能够较为真实地反映被调查者的实际情况。

采用专家判断法确定其内容效度,专家评价表见附件 2。调查的专家主要包括:国家体育总局科教司蒋志学司长、四川省足球管理中心书记李日新、成都市足球管理中心主任顾建明、原武汉红桃 K 足球队主教练刘五一、天津女子足球队主教练张贵来、国家体育总局科研所蔡睿研究员、西安体育学院足球教研室王方教授等 11 人。他们给出的平均得分是 3.7 分,处在较好等级。这说明本书研究设计的问卷效度是可靠的。

1.2.4.4 个案分析法

个案研究指对某种行为或事物单一案例的深入调查,其目的是探索行为或事物之间的因果关系。个案研究有助于对事件变化过程的深入探讨。个案分析法很适宜于对那些难以量化统计的,涉及思想观念、道德标准、心理冲突的事物进行研究。它也可以与其他研究方法综合运用,或在其某一个具体层面上进行量化。个案分析法有利于详尽地进行某一事物的研究,因为它不仅有表面的观察、各种书面资料的搜集,而且还有深度的探讨。在本书的研究中运用了部分个案进行分析证明。

1.2.4.5 其他分析方法

主要运用系统科学、逻辑思维、矛盾分析等方法,从宏观、整体、动态、思辨、矛盾运动的视角,对本书的假设和涉及的相关问题进行深入细致的研究,并以社会学、心理学、人类遗传学、运动训练学等理论为基础,将收集到的各种资料信息进行归纳、分析、判断、比较和推理。

2 相对年龄理论的产生、 发展和内容体系

2.1 相对年龄理论产生的背景

相对年龄理论(relative age theory)^[12]主要是研究以选择日为运动特征的竞赛情景中,相对年龄对青少年儿童运动成绩影响的本质,以及发生、发展、变化规律的理论。自从20世纪80年代中期提出以来,相对年龄理论已成为世界竞技运动范围内研究的热点问题。该理论像所有科学一样,也是从实践中产生、在实践中发展,服务于竞技体育的实践,并推动竞技体育的发展。目前它已被广泛地应用到运动训练学、运动心理学、运动医学、运动行为科学、运动生物学和运动管理学等领域,其研究成果对目前竞技体育(包括运动选材、运动训练、运动竞赛和运动管理)的理论发展和实践应用提出了巨大的挑战。

最早研究相对年龄问题的是 Bigelow 等人^[22]。他们的研究发现:在大多数国家,从小学到大学,政府投资教育,提供学生专有的学习设备、教学计划和教学计划以及有资格的教师,其目的是保证每个具有不同种族、信仰和背景的孩子能受到从小学到大学的专门教育,获得平等就业和成功的机会。为实现这一目标,各国都规定适龄儿童的入学年龄,使他们能按日历年龄逐步完成其教育任务。如大多数公立学校的教育制度都明确地指出或规定进入幼儿园或一年级孩子的入学年龄。虽然这种常规的制度是想避免孩子的年龄差异过大而导致学习进步的不一致,但是,在入学后,距入学选择日最近出生的孩子,比他们在各自年龄组内距入学选择日最远出生的孩子有近一年的时间跨度差异。这种差异必将使出生早的孩子比出生晚的孩子具有优势,而这种优势和孩子的成长发育、认知发展水平和学习的准备等相关联,对孩子将来的学业将产生重要的影响。随后,在跨越70多年的时间里,大量而广泛的研究给此理

论以充分的论证^[23]。如 Barnsley 等人证明,孩子在较小的规定年龄入学比他们相对较大的同班同学有明显低的倾向达到预期水平的效果^[24],并且更有可能在学校教育的某个点上被分类成学习无能的孩子^[25],并且他们取得的成绩明显比他们班上相对年长的同学差^[26],而这种全面长期的影响可以持续到 13 岁和大学的学习中^[27]。Holmes 等人也证明,杰出科学家的创造性和大学学业成绩都和相对年龄的影响有关^{[7][8]}。另外,Maddux 等人也观察到,被分类为有天赋的儿童学习组,有 61% 的儿童有晚入学的优势^[28]。因此,面对这样强烈的相对年龄效应,Barnsley 等人提出告诫,对勉强接近入学选择日末端的孩子,因为他们会比同龄组的学生更年轻,应该慎重入学^[24]。

在大多数体育运动中,运动管理制度和公立学校的教育制度一样,甚至有更严格的竞赛活动年选择日制度。孩子被按日历年龄分级分组,目的是为每个接受训练的孩子提供一个适当的技能和知识学习的条件,保证他们在参加比赛时有公平竞赛和平等发展的机会。然而,在体育运动中是否也会发生和在学术成就领域内相同的相对年龄效应呢?在这种假设的推动下,相对年龄理论的提出者 Barnsley 博士和 Thompson 博士开拓性地将相对年龄问题的研究,应用在比教育系统更高级、更严密的运动竞赛制度中^[29-30]。他们通过对其研究成果的整合、浓缩,生成一个整体,并将其研究结论概念化、明朗化、结构化、系统化、生态化,最后生成相对年龄理论。

2.2 相对年龄和运动成绩的关系

相对年龄理论是在选材经验研究基础上积累而成,是一个不断从事实到实质理论,再到形式理论的过程。在这个发展过程中,它经历了利用有关原理和尽可能多的事实材料进行广泛的论证,使其初步的假想发展成辩证思维的假说,并被应用到实践中进行符合客观事物规律的检验证实,最终形成对其中因果关系变量科学的描述、预测、解释和控制的理论。相对年龄理论构建的经验阐发首先源于 Barnsley 等人的研究报告^[1]。他们发现,加拿大安大略湖少年冰球联盟(OHL)和西部冰球联盟(WHL)的“少年 A 级”男子冰球运动员的出生日分布出现偏斜现象,即出生日和他们成功的比例之间存在非常强烈的线性相关,表现在高口径的冰球中成功的概率对出生日在竞赛年末戏剧性地减少。从图 2-1 可看出,出生在“冰球年”一季度 1—3 月的运动员,比出生在“冰球年”最后季度 10—12 月的运动员多将近 4 倍,而且这种现象也存在于加拿大国家冰球联盟(NHL)中。如活跃在 20 世纪 80 年代的男子冰球运动

员,大约 40% 出生在第一季度,30% 出生在第二季度,20% 出生在第三季度,最少的 10% 出生在最后季度。由于 1 月和 12 月的季节气候是相似的,所以 Barnsley 等人推断,造成男子冰球运动员生日偏斜,即在竞赛活动年的最后部分,比出生在竞赛活动年开始部分参加高水平比赛机会少的事件,不是由怀孕期间的天气或出生季节的差异所致。

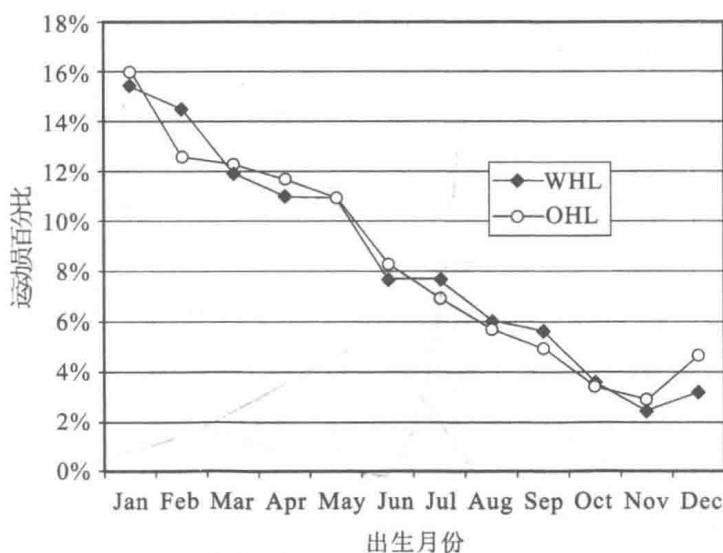


图 2-1 加拿大冰球运动员生日分布

[引自: Barnsley R H, Thompson A H, & Barnsley P E (1985)^[1]]

为了进一步论证在冰球运动中相对年龄和运动员的成功之间存在如此强烈的相关不是或然性, Barnsley 等人设计了第二个假设实验^[2]。他们以加拿大埃德蒙顿小冰球协会 7313 名 9~15 岁运动员的生日为对象进行研究。在埃德蒙顿未成年小冰球运动的组织比赛中,经常是基于他们的运动能力分成高水平 and 低水平两个层(组)。Barnsley 等人认为,如果在这些运动员中存在相对年龄效应,那么,在同日历年龄组相对年龄较大的孩子,当他们第一次参加组织化的冰球比赛时将被安置在最顶层,而同组中相对年龄较小的孩子将被安置在最底层。从研究的结果图 2-2 可看出,顶层球队运动员的生日确实发生偏向竞赛选择日的现象,而底层的运动员却显示出一个翻转的偏斜现象。这说明,相对年龄对运动员的选择过程有动态的影响。即当相对年龄较大的运动员变老时,他们倾向继续参加高水平的比赛,而在观察中同龄组相对年龄较小的运动员却可能落选。对此, Barnsley 等人进一步指出,也许更重要的是第二个发现,即在组建参加更高水平训练比赛的名单中,更多选择的是

明显占相对年龄优势的运动员。该发现不仅为建立相对年龄理论提供了有力的事实论据,而且也暗示,在目前的选材和训练过程中正发生的相对年龄效应或许使一些孩子的自信心受到挫折,并引起他们落选高一级的运动队,或终身退出职业运动生涯。对比 Daniel 等人在研究 1960 年出生的职业冰球运动员中没有发现相对年龄效应的事实, Barnsley 等人指出,近十年间青少年儿童冰球运动竞赛制度和选材制度的变化,以及竞争日益激烈的职业化比赛是产生相对年龄效应的一个重要因素^[3]。

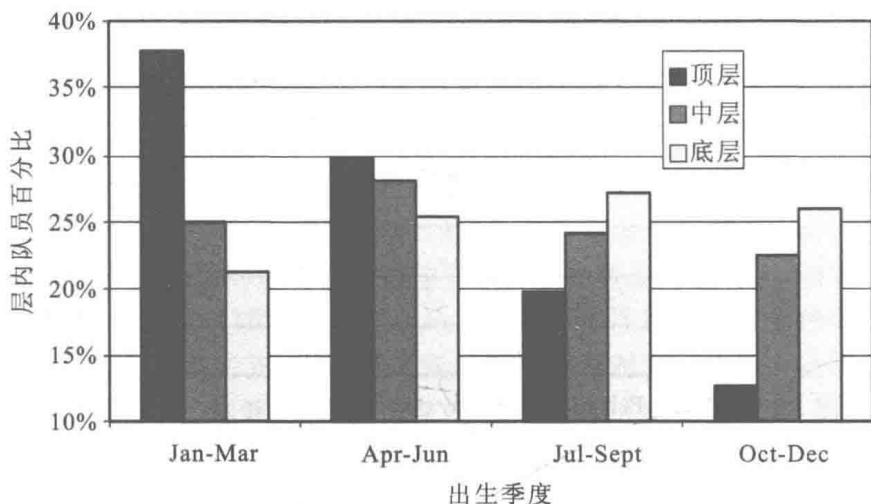


图 2-2 在加拿大小冰球队员中层次和出生日之间的相关性

[引自: Barnsley R H, & Thompson A H (1988)^[2]]

鉴于上述研究对象仅局限于北美初级、中级、国家级水平的运动员,为了进一步调查相对年龄效应存在的普遍性,提高其研究的外部效度, Barnsley 等人考虑竞技运动国际化概念的重要性,将相对年龄因素放置于素有“世界第一运动”之称的国际足球比赛的背景之下进行第三种假设的实证研究^[3]。他们以 1990 年参加世界杯足球决赛阶段的 24 支球队运动员的出生日,以及 1989 年参加 17 岁以下和 20 岁以下世界少年和青年足球比赛运动员的出生日为对象再进行分析。其结果显示,在国际足球运动中,不同年龄组运动员的出生日也都存在偏斜现象,并和他们的成功之间也存在强烈的线性相关。如在 1990 年世界杯足球比赛中,在国际足球活动年(选择日是 1 月 1 日)第四季度出生的运动员被限制在统计平均数的下限,而更显著的变化发生在 U17 和 U20 以下组的世界青少年足球比赛中,其统计结果如图 2-3 所示。从图 2-3 对比这两组参赛运动员的数目发现,他们在各自的国际青少年足球活动年(选择日是