

全国运动心理学学术论文 暨国外运动心理学译文 汇 编

1979 — 1983

中国体育科学学会运动心理学学会
中国心理学会体育运动心理专业委员会

前 言

我国的体育事业正以前所未有的速度向前发展，昂首同步地走向世界，体育运动心理学亦如春云乍起，方兴未艾的时刻，我们谨以《全国运动心理学学术论文暨国外运动心理学译文汇编》这本书，奉献给广大读者。

在我国，体育运动心理学还是一门年轻的学科，如果以1980年成立中国体育科学学会运动心理学学会作为起点，不过只有四年的历史。也许正因为年轻，这门学科才更显示出了蓬勃的朝气和旺盛的活力。在这短短的时间里，广大专业和业余体育运动心理学工作者，在资料缺乏、仪器落后、人员少、条件差的情况下，刻苦学习，潜心钻研，努力进取，取得了很大的成绩。据不完全统计，四年来共征集论文176篇，其中在全国性学术论文报告会上大、小会报告的论文有99篇。论文内容涉及到了体育运动心理学的各个领域，包括体育教学的心理学问题、运动训练的心理学问题、运动竞赛的心理学问题及运动员的心理选材和心理训练诸问题。这些论文不仅对于体育运动心理学的基本理论问题进行了阐述，更为可喜的是，一些运动心理学工作者为将体育运动心理学与体育运动实践相结合进行了有益的尝试，并取得了一定成果，为体育运动心理学进入体育运动领域作出了典范，提供了依据。尽管从研究内容上及研究方法上，还存在着种种不足，论文的质量还有待于进一步提高，但这毕竟是我们走出的艰难而又极其关键的第一步，它揭开了我国体育运动心理学发展历史上的新的一页，写上了具有深远意义的、开拓性的一笔！

为了综合反映体育运动心理学的研究成果，我们特将四年来在全国性论文报告会大会和小会上报告的论文，以全文或摘要的形式汇编成册，并附参加会议交流的部分论文题目索引及部分国外运动心理学译文，以为学习、研究、查阅提供方便。

在编辑成书过程中，由于时间仓促，水平有限，在部分论文的增删上未及征求原作者意见，疏漏谬误定在所难免，恳请作者和广大读者予以谅解！

籍此机会，我们向全国各地从事体育运动心理学教学的教师、专业科研人员，向积极热心于这门学科的建设、研究和发展的教练员、运动员及其他体育运动心理学的爱好者，表示衷心地感谢并致以崇高的敬礼！

编 者

一九八四年十二月

11/27/89

目 录

第一部分 (论文)

1. 少年自我时机控制能力发展初探.....柴文袖等 (1)
2. 体育教学和训练中的感觉信号问题.....曹启刚 (9)
3. 高中生上体育课的学习心理研究.....詹光斗等 (15)
4. 思维训练对跨栏教学效果的影响.....刘淑慧等 (31)
5. 试谈乒乓球比赛中的情绪.....沈守仁 (37)
6. 体育学院管理的心理学问题探讨.....黄翔岳 (47)
7. 神经类型与运动员的选材.....王文英等 (53)
8. 集中注意与植物神经机能测定的初步探讨.....张振民等 (65)
9. 优秀女子排球运动员场依存性——独立性认知方式的实验研究
.....孟庆茂等 (70)
10. 我国射击运动员个性特点的研究.....谢三才等 (76)
11. 对青少年游泳运动员的气质类型与训练实施规律的研究.....徐明欣等 (96)
12. 念动训练与动作控制.....北京大学心理学系等 (105)
13. 分段学习和客观指标在放松训练中的作用.....北京大学心理学系等 (108)
14. 形成运动技术的一种心理训练方法——从意识到下意识动作形成的训练
.....张炳林 (115)
15. 运动员气质类型的数学模型.....徐永春等 (120)
16. 体操运动员几项心理指标的测试方法.....何桂麟 (126)

第二部分 (论文摘要)

1. 操作思维与运动操作的关系.....许尚侠 (131)
2. 对我国甲级排球男女运动员操作思维的初步研究.....邱宜均等 (134)
3. 对我国甲级男篮运动员心理准备问题的初步研究.....韩小明 (136)
4. 运动技能形成过程的心理系统分析及数学模型.....刘 劲 (139)
5. 优秀体操运动员动作“反馈”能力的初步研究.....何桂麟 (141)
6. 情绪稳定性是运动员控制动作的重要因素.....朱学雷等 (142)
7. 赛前心理状态与竞赛成绩的关系.....祝学明 (144)
8. 乒乓球运动员赛时心理初探.....欧阳孝等 (146)
9. 短跑道速滑运动员心理战术浅析.....刘长久 (147)
10. 影响跳马落地稳定性的某些心理因素探讨.....张曼蕾 (149)
11. 篮球竞赛中“失常”现象初探.....刘慎年等 (151)

12. 第四届全运会单项运动员赛前心理状态调查..... 欧阳孝等(152)
13. 篮球运动员“心理状态”初探..... 刘慎年(153)
14. 心理训练的几个理论问题..... 刘慎年(155)
15. 速滑运动员赛前心理状态分析..... 曲桂兰等(156)
16. 预感、预报和射击成绩的关系..... 北京大学心理学系等(158)
17. 篮球运动员临场心理紧张的几项指标..... 李建周(160)
18. 心理因素对竞赛水平影响初探..... 陈静析(163)
19. 体操运动员学习难新动作的心理准备教法初探..... 魏小铎(165)
20. 加强动觉控制对投篮效果的实验研究..... 丁忠元等(167)
21. 排球运动员自我训练过程的分析..... 李建周等(169)
22. 试论“抢感”、“预感”..... 胡智(171)
23. 时间知觉测定法初探..... 许智权等(174)
24. 运动“动作求准”中的心理因素..... 柴文袖等(176)
25. 时机控制的实验研究..... 柴文袖(178)
26. 身体素质训练的心理特点..... 吴忠海(179)
27. 试分析后场篮板球快攻发动的意识反应过程..... 罗小平(181)
28. 对体质差生个性差异与体育教学特点的研究..... 徐明欣等(184)
29. 体育教学中学生勇敢品质的培养..... 董树元(186)
30. 运用注意规律组织体育教学的体会..... 金树湘(188)
31. 中学生运动兴趣的研究..... 邱宜均等(189)
32. 从技能形成的生理心理规律谈体育运动技能的教学与训练..... 黄乃松(191)
33. 浅谈体育运动中的心理控制论问题..... 周工(192)
34. 试论体育教师的心理素质..... 张长龙等(194)
35. 对 170 名体育系学生气质和性格类型的分析..... 张丽珠等(196)
36. 运动员性格特征发展的探讨..... 柴文袖等(198)
37. 一些与个性有关的心理指标的测定——对 100 名运动员的初探
..... 陈舒永(202)
38. 对我国甲级排球队运动员几项心理特征的初步研究..... 邱宜均等(203)
39. 对女排运动员性格类型的测验研究..... 郑日昌等(207)
40. 乒乓球运动员精神运动特性..... 周百之(208)
41. 对少年乒乓球运动员气质的研究..... 周百之(210)
42. 关于篮球运动员气质类型与技术特长关系的探讨..... 陈华(212)
43. 气质类型与运动项目关系的探讨..... 顾荣瑞等(214)
44. 人脑功能特性的量表之一——《80.8神经类型测试表》..... 王文英等(215)
45. 血型与神经类型关系的初步探讨..... 吴国华(219)
46. 怎样评定动作神经过程测试数据..... 冯云生(222)
47. 女子高原体操运动员的心理特点..... 周蓉蓉(224)
48. 运动心理中的意志问题..... 黄翔岳(225)

49. 广州体育学院学生的心理倾向及教育……………黄翔岳等(227)
50. 对哈尔滨体育学院学生动机、兴趣和性格的调查研究……………曲桂兰等(229)
51. 体院学生的心理倾向初探……………刘先敏(230)
52. 运动员心理选材的意义、内容和方法……………邱宜均(232)
53. 射箭运动员心理训练方法初探……………凤肖玉等(233)
54. 心理训练在游泳教学中的运用……………徐明欣(235)
55. 足球战术教学与运动表象回忆、想象训练……………祝树明(236)
56. 对于放松意念训练程序及其应用效果的研究……………丁雪琴(237)
57. 射击动作特殊知觉的心理训练……………李建周(239)
58. 跳远心理训练初探……………白 丹(242)
59. 对中长跑运动员实施心理训练一例……………董经武等(244)
60. 一名女飞碟射击运动员的心理训练……………董经武等(245)
61. 运动员选材中的心理选材问题……………邱宜均(250)
62. 关于运动员的心理选拔问题……………许尚侠(251)
63. 运动员性格的年龄模优选材……………柴文袖等(253)
64. 青少年足球运动员心理选材初探……………董翔岳(255)
65. 六种心理特点与体育运动的关系……………陈舒永等(256)
66. 国际运动心理学概述……………邱宜均(259)
67. 改进《运动心理学》教学方法杂议……………许智权(261)

第三部分 (译文)

1. 美国体坛中运动员个性的变化……………黄乃松译(262)
2. 运动员的表象训练……………丁雪琴译(269)
3. 运动员要学会善于自我控制……………周家骥译(276)
4. 怎样在集训期间激发运动员的训练动机……………潘 巍译(279)
5. 优秀女运动员的心理特征及来自社会的影响……………王 莘译(281)
6. 训练青少年……………余 齐译(285)
7. 运动员准备比赛的某些心理疗法……………琴 声译(287)
8. 参加竞技性运动项目孩子们的心理社会特征……………姚刚彦译(291)
9. 不同年龄、不同水平的田径运动员焦虑程度分析……………王 莘译(292)
10. 击剑运动员心理训练中的技术辅助……………小 冉译(297)
11. 一份游泳队的心理训练计划……………刘 速译(299)
12. 射击运动中的心理紧张的变化……………王志刚译(303)
13. 临界状态对男女网球运动员比赛成绩的影响……………齐 毅译(304)
14. 音乐和运动……………周家骥译(307)
15. 有运动类型吗……………吴龙华译(309)
16. 自我控制的自我发动技术……………王力钊译(313)

第四部分 (论文题目)

1. 浅议运动训练、思想训练和心理训练三者的关系……………张克全等(321)
2. 乒乓球运动员气质分类检查及其与技术风格的关系……………周百之等(321)
3. 声东击西 虚实结合——篮球比赛中“假动作”的心理分析
……………刘慎年等(321)
4. 初学滑冰者害怕心理的避免方法……………刘长久(321)
5. 利用音乐克服学生滑冰时心理障碍探索……………刘长久(321)
6. 场地自行车运动员想象竞赛和放松时脑电图研究……………张振民(321)
7. 情绪在生活节奏与训练安排中的一般规律的探讨……………孟广琳(321)
8. 武术运动员意志品质的测定与训练方法……………刘同为(321)
9. 高等学校学生体育心理状态探讨……………张长龙(321)
10. 场依存性的稳定性及其与射击成绩的关系……………北京大学心理学系等(321)
11. 对冰球守门员气质和性格类型的研究……………闻柞林(321)
12. 对击剑运动员个性特征分析……………陈静析(321)
13. CH综合测定法……………陈静析(321)
14. 距离感——击剑运动员的专门性知感……………陈静析(321)
15. 排球运动员的意志品质初探……………陈少坚等(321)
16. 平衡木稳定性的心理分析……………张曼蕾等(321)
17. 生物节奏与体操训练……………白素清等(321)
18. 试析少年排球二传和心理……………朱征宇(321)
19. 举重运动员赛前心理训练的研究……………周湘泉(321)
20. 论运动员在竞赛中的增力情绪……………刘崇庚(321)
21. 优秀乒乓球运动员某些心理机能的分析……………周百之(321)
22. 乒乓球运动员气质分类、检查及其与打法类型的关系……………周百之等(321)
23. 对我国优秀体操运动员几项心理特征的初步研究……………何桂麟(321)
24. 乒乓球运动员的利手利眼……………周百之(321)
25. 优秀体操运动员抗干扰能力的初步研究……………何桂麟(321)
26. 乒乓球运动员的向性……………周百之(321)
27. 冰球运动员在比赛中合理运用身体阻截技术心理分析……………常虹(321)
28. 气质鉴别与游泳训练……………徐明欣等(321)
29. 心理训练和自我控制……………刘慎年(321)
30. 速度滑冰运动中的心理学问题……………张玉琦等(321)
31. 优秀乒乓球运动员某些心理机能的分析……………张丽珠等(321)

少年自我时机控制能力发展初探

天津体院 柴文袖 天津市文委 于小霞
塘沽体育场 薛洪霞

一、问题

体育运动的发展过程，就是身体素质、形态、机能的发展过程，也是个体体育概念、运动表象和各种运动能力的发展过程。

运动能力发展的研究，如：Miles, W.R.的“反应时的年龄变化”，Hettinger的“男女力量的年龄变化”，Briggs, P.F. Teelegen, A.的“全腕扣活动的发展”，Fleishman, E. A. “立定跳远的发展”，Cron, G.W.的“平衡的发展”以及日本文部省发表的“纵跳的发展”、“中长跑的发展”、“引体向上的发展”、“投球的发展”等等，都是从基础运动能力的角度，进行探讨的，而从比较复杂的带有技术特点的自我时机控制能力的角度进行探讨的不多。

至于时机控制能力的研究，如山田、藤善、鹰野等关于“时机控制与视觉”、“时机控制与空间条件”、“时机控制与学习”等文，又缺乏发展的探讨。

为了探讨少年自我时机控制能力的发展问题，我们在天津市成都道中学和小学，对中学生57人，小学生6人共63人进行了自我时机控制能力的测试。被试的年龄在10—17岁之间，其中少年（12—15岁）44人，占总人数70%，学龄晚期的儿童6人和青年初期的青年13人，占总人数30%，后者是为说明前者而测的，故本课题以“少年”二字冠之。

时机控制能力是各种反应能力的复杂综合，即一个人在时间认知、空间定向的基础上适时做出合理反应的自我时空的调节能力。它的发展，必然以“对立统一”为法则，以“经济有效用力”为条件。在“运动能力结构”中，它应该排列在“基础运动能力”和“构成竞技的技能”之间，属于“速度领域”中的“方向转变的速度”和“协调反应领域”中的“全身协调反应”的范围之内，因之，我们可以把自我时机控制能力视为从基本运动能力过渡到基本运动技能的关键环节。研究自我时机控制能力的发展问题，对运动时机的选择会有所帮助。

二、方法

使用自制“全圆弹性跳台开关”，连接记时器，接通电源，即可测试。（图略）

测试时要求如下:

1. 要求不同年龄组的被试,在“全圆弹性跳台开关”上,以自己的习惯节律连续跳跃十次,记录其总腾时。然后,要求被试以这个总腾时为准,按原节奏进行复制。接着,令被试调整节奏即以五次跳复制原十次的腾空时间,分别计算两次的误差并求出误差的增长率。用以标志节奏学习中的节奏调节能力。

2. 复制腾时时,记录并统计“超过时间”或“不足时间”的人次,用以标志动时估计能力。

3. 要求不同年龄组的被试在“全圆弹性跳台开关”上,做“快”、“慢”转体90°或180°,计算其“快”、“慢”转体的时间差,称为“时距”,同时,计算其转体90°或180°时的角度误差,称为“角误”。然后,按“时距” $X = (1 - \frac{\text{角误}}{100})$ 的公式,求出各年龄组转体90°和180°的两个“时空指数”,再把这两个指数相加除2,得出组“时空综合指数”,用数字大小代表该组转向速度调节能力的水平。同时,组“时距”的大小,也可以用以标志组成员腾空控制能力的水平。

本文试图通过对节奏调节能力、动时估计能力、转向速度调节能力、腾空控制能力等能力因素的发展去分析与说明自我时机控制能力的发展问题。

三、过程、结果与讨论

1. 节奏调节能力:探讨自我时机控制能力的发展,可从探讨节奏调节能力的发展入手。所谓节奏调节能力,就是当客观或主观上要求动作与动作之间的时间间隔与空间方位发生变化时,主体便能及时有效地进行调整自己的活动,使其适应重新组合的动作与动作之间的时间间隔的恒定性与规律性,从而做出群化的认知与合理反应的能力。

节奏调节能力可以分为习惯节奏能力和学习节奏能力两种。

[表一] 各年龄组以习惯节奏做十次连续跳总腾时组均数

单位:秒

| | 10—11岁 | | 12岁 | | 13岁 | | 14岁 | | 15岁 | | 16岁 | | 17岁 | |
|--------|-----------|--------------|-------|--------------|--------|-------------------|------|---------------|-------|---------------|--------|-------------------|-----|--------------|
| | 人数 | 腾时 | 人数 | 腾时 | 人数 | 腾时 | 人数 | 腾时 | 人数 | 腾时 | 人数 | 腾时 | 人数 | 腾时 |
| | n | X s | n | X s | n | X s | n | X s | n | X s | n | X s | n | X s |
| 男 | 3 | 2.84 1.41 | 5 | 3.50 0.65 | 6 | 3.22 0.53 | 5 | 2.60 0.423 | 2 | 4.20 0.339 | 4 | 2.79 0.999 | 5 | 2.22 1.12 |
| 女 | 3 | 2.79 2.73 | 5 | 3.37 1.08 | 7 | 3.04 0.198 | 6 | 3.16 0.447 | 8 | 3.56 0.449 | 4 | 2.96 0.87 | | |
| 备 注 | 女子各组 F检验: | | | | | | | 男子各组 F检验: | | | | | | |
| | | df | ss | ms | F | F _{0.05} | | df | ss | ms | F | F _{0.05} | | |
| | B、V: | 5 | 2.10 | 0.42 | 0.37 | 2.51 | B、V: | 6 | 9.84 | 1.64 | 1.78 | 2.53 | | |
| | W、V: | 32 | 36.66 | 1.15 | (很不显著) | | W、V: | 23 | 21.14 | 0.92 | (很不显著) | | | |
| | T、V: | 37 | 38.76 | 1.57 | | | T、V: | 29 | 30.98 | | | | | |

为了测定习惯节奏能力在年龄发展上有何变化,我们让被试在“全国弹性跳台机关”上,以自己平日的习惯节奏,做十次连续跳,记录其总腾时,各年龄时均值如表一。

从表一可以看出:少年以自己带有不随意性质的习惯节奏(即“平常怎么跳就怎么跳”),其习惯节奏腾时,无论男女在年龄发展上均无显著变化,这正从反面说明,它处于小有起伏的平稳发展状态。

从图一(图略)这种“小有起伏”看:习惯节奏腾时,男女都是儿童晚期稍急,少年12岁15岁稍缓,青年初期又变得稍急起来。仅从少年阶段看,也似乎具有缓(12岁)——急(14岁)——缓(15岁)的发展特点。

测定节奏调节能力,更重要的是测定具有随意性质的学习节奏能力。为此,我们在被试以原节奏复制十次跳之后,令其改变节奏,即要他们以五次连续跳复制原十次的腾时,都要求和第一次跳的腾时一样,越准越好,结果如图二(图略)所示。

对图二,按①标准十次连续跳腾时,②复制十次连续跳腾时,③以五次连续跳复制原十次腾时三组,对不同年龄组被试所得的数据,进行F检验如下:

| 男子: | df | ss | ms | F | F _{0.05} | ①、②、③之间差异观察: | | |
|------|----|-------|------|------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| B、V: | 2 | 2.83 | 1.42 | 2.44 | 3.55 | S: 0.762 | 查t表 0.05水平为2.10 0.01水平为2.87 | ①-②为-0.33 未达0.05,不显著。 |
| W、V: | 18 | 10.47 | 0.58 | 不显著 | | S \bar{X} : 0.166 | | ①-③为0.89 |
| T、V: | 20 | 13.29 | | | | SD: 0.235 | D _{0.05} 为0.49 | 达0.01,显著。 |
| | | | | | | df: 18 | D _{0.01} 为0.67 | ②-③为0.65 达0.05,显著。 |

| 女子: | df | ss | ms | F | T _{0.05} | ①、②、③之间差异观察: | | |
|------|----|------|-------|------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| B、V: | 2 | 1.65 | 0.825 | 5.85 | 3.68 | S: 0.375 | 查t表 0.05水平为2.13 0.01水平为2.94 | ①-②为-0.33 未达0.05,不显著。 |
| W、V: | 15 | 2.11 | 0.141 | 显著 | | S \bar{X} : 0.216 | | ①-③为0.89 |
| T、V: | 17 | 3.76 | | | | SD: 0.305 | D _{0.05} 为0.649 | 达0.05,不显著 |
| | | | | | | df: 15 | D _{0.01} 为0.896 | ②-③为-0.41 未达0.05,不显著 |

图二及其F检验表明:男子三次跳之间,无显著差异。女子有显著差异。就①、②、③之间差异水平看:无论男女①以习惯节奏十次腾时与②复制十次腾时差异均无显著性。而①以习惯节奏十次腾时与③改变节奏以五次跳复制原十次腾时差异均有显著性。这恰恰从反面证明:男子无论以习惯节奏复制十次腾时,还是改为五次跳复制原十次腾时,都比女子误差小,都比女子准确。另外,无论儿童、少年或青年以习惯节奏跳跃并进行复制时,腾时误差较小,在一定范围内一旦改变节奏即以学习节奏复制一定腾时,误差就都变大了,并具有显著性。

为了进一步证实这一点,比较各年龄组②、③两次跳的加权均数的百分率(男子与男子,女子与女子两次复制腾时误差率作比较)结果如下表。

[表二] 以自己的习惯节奏复制十次腾时每人误差百分率的组均数与改为五次(学习节奏)复制原十次腾时每人误差百分率的组均数比较表(误差按绝对值计)

| | 以习惯节奏复制原十次腾时每人误差百分率的组均数 | | | | 以学习节奏五次复制十次腾时每人误差百分率的组均数 | | | | 前 后 误 差 增 长 率 | | | | | | | |
|--------|-------------------------|------|----|------|---|------|----|------|---------------|------|-------|----------|----|------|------|---------|
| | 男 | | 女 | | 男 | | 女 | | 男 | | | | 女 | | | |
| | 人数 | % | 人数 | % | 人数 | % | 人数 | % | 人数 | % | 加权 | 变量平方 | 人数 | % | 加权 | 变量平方 |
| 10—11岁 | 3 | 17.3 | 3 | 5.7 | 3 | 18.6 | 3 | 33.8 | 3 | 1.3 | 3.9 | 15.21 | 3 | 28.1 | 84.3 | 7106.49 |
| 12岁 | 5 | 5.5 | 5 | 14.0 | 5 | 41.8 | 5 | 33.2 | 5 | 36.3 | 181.5 | 32942.25 | 5 | 19.2 | 96.0 | 9216.00 |
| 13岁 | 6 | 21.3 | 7 | 10.4 | 6 | 23.1 | 7 | 14.2 | 6 | 1.8 | 10.8 | 116.64 | 7 | 3.8 | 26.2 | 707.56 |
| 14岁 | 5 | 11.9 | 6 | 10.3 | 5 | 14.9 | 6 | 22.7 | 5 | 3.0 | 15.0 | 225.0 | 6 | 12.4 | 24.6 | 5535.36 |
| 15岁 | 2 | 5.0 | 8 | 11.7 | 2 | 27.8 | 8 | 19.3 | 2 | 22.8 | 45.6 | 2079.36 | 8 | 7.6 | 60.8 | 3696.64 |
| 16岁 | 4 | 12.2 | 4 | 11.4 | 4 | 32.2 | 4 | 13.9 | 4 | 20.2 | 80.0 | 6400.0 | 4 | 2.5 | 10.0 | 100.00 |
| 17岁 | 5 | 10.4 | | | 5 | 60.0 | | | 5 | 49.6 | 248.0 | 61504.0 | | | | |
| 注 | 加权后计算 | | | | D: 19.5 t: 1.87 P<0.05 差异显著 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | S: 56.288 df: 29 | | | | | | | | | | | |
| | 男子误差增长率显著性: | | | | S \bar{X} :10.45 P ₍₁₎ 0.05: 1.69 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注 | 加权后计算 | | | | D: 10.67 t: 2.27 P<0.025 差异显著 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | S: 26.57 df: 32 | | | | | | | | | | | |
| | 女子误差增长率显著性: | | | | S \bar{X} :4.69 P ₍₁₎ 0.05: 1.69 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

前者, 被试凭借机体觉运动觉等, 基于习惯的节奏感知与记忆, 重复原节律与动作, 简而易行。误差小, 并且不具显著性。正表明人在一定年龄内, 可能是“生物节律”发挥着作用(这里, 不仅指机体的生理活动所有的节奏特点, 而且也指与其相应的身心节奏感的外部表现)。就复制时间误差来说, 似乎在儿童晚期至青年初期阶段与年龄关系不大。为此, 我们又补测了成小一个8岁女孩和成中校长的小孙女幼儿园的一个5岁女孩, 她们分别以“2.59秒, 2.44秒, 误差-0.15秒”和“3.37秒, 3.42秒, 误差+0.05秒”的微小腾时误差而告终。进一步说明: 按习惯节奏, 以动觉记忆为主复制腾时时, 似乎不大受年龄影响。

后者, 是具有随意性质的学习节奏, 规定五次腾十次腾时, 误差显著增大(参看表二)。这种后天获得的学习节奏, 是在有意识的身体练习中逐步形成的。运动学习需要

脑主导肌肉活动，在知觉神经与运动神经的回路中，通过练习，作为受信装置的感觉器官，机能逐步分化，既能够合理检出力，也能及时调节用力，这就是自我时机控制能力的生理机制的一个方面。

以上是从三次不同要求的跳跃作横的分析，①、②、③跳跃之间是有一定差异的。但若从年龄组作纵的分析，各年龄组之间，根据腾时误差均数的百分率，进行率的t检验，变化均不显著，P值在0.1、0.5左右徘徊，，这正表明少年节奏调节能力处于“小有起伏”的发展状态，这种“小有起伏”难道就与少年儿童身体发育毫无关系吗？

为了摸索这个问题的解决，我们把各年龄组腾时误差均数的数字与斯拉特兹 (stratz, C.H) 的发展理论相对照，发现在身体发育的充实期，复杂反应迟钝，自我时空调节能力差。如：斯氏认为女子8—10岁，男子8—12岁为第二充实期，而我们测定10.5岁的三个女孩，以学习节奏五次复制十次腾时，误差平均百分率为33.8%，因改变节奏误差纯增长率为28.1%；测定12岁的五个男孩以学习节奏五次复制十次腾时，误差平均百分率为41.8%，因改变节奏误差纯增长率为36.3%。斯氏认为女子15—16岁、男子17—18岁为第三充实期，而我们测定的比他规定的，女子提前到14岁，误差就小有增加，这可能与我国少女近年来发育加速有关，到16岁误差则下降了；所测17岁男青年五人，以学习节奏五次复制十次腾时，误差平均率竟达60%，因改变节奏误差纯增长率，也达49.6%，这也与斯氏规定的“充实期”相吻合。身体和心理工作能力存在着一定时间的周期性波动情况，它取决于个人的发育状况，并给生理和心理活动产生一定的现象上的节奏性。（力量速度、协调、活动性、反应等）可见，人节奏调节能力的发展，可能与身体发育的充实期、伸长期有关。

2. 动时估计能力：在身体运动时，正确估计身体及其部位移动的腾空时间是非常重要的。为此，我们把复制腾时时“超过的”和“不足的”，加以区别统计，以探讨少年

[表三] 动时估计正负人数比较表

| | 总人数 | 以习惯节奏复制十次腾时，正负时间估计人数 | | | | 以学习节奏(随意节奏)五次复制十次腾时，正负时间估计人数 | | | |
|----------|---|----------------------|-------|--------|----------------------------------|------------------------------|------|--------|------|
| | | 不足 (+) | | 超过 (-) | | 不足 (+) | | 超过 (-) | |
| | | 人数 | % | 人数 | % | 人数 | % | 人数 | % |
| 男 | 30 | 13 | 43.30 | 17 | 56.6 | 18 | 60 | 12 | 40 |
| 女 | 33 | 10 | 30.3 | 23 | 69.7 | 23 | 69.7 | 10 | 30.3 |
| 共计 | 63 | 23 | 36.5 | 40 | 63.5 | 41 | 65 | 22 | 35 |
| χ^2 | 按 $\chi^2 = \frac{(a_1b_2 - b_1a_2 - n/2)^2 n}{ABn_1n_2}$ 计 | | | | | | | | |
| 检 验 | 男子： $\chi^2 = 2.40$ $fd = (2-1)(2-1) = 1$ | | | | 女子： $\chi^2 = 11.87$ $fd = 1$ | | | | |
| | 查 $\chi^2_{0.05} = 3.84$ 现为2.40 | | | | 查 $\chi^2_{0.01} = 6.63$ 现为11.87 | | | | |
| | $P < 0.2 > 0.1$ 差异不显著 | | | | $P < 0.001$ 差异不显著 | | | | |

出不同条件下的动时估计能力。

表三表明：少年在一定条件下，按习惯节奏复制简易动作，多数人都把腾时估计过短，因之延缓活动，出现了超过原来腾时的现象；按带有随意性质的学习节奏即规定节奏复制较复杂的动作，多数人则把腾时估计过长，因之加快活动，出现了达不到原来腾时的现象。女子差异很显著，男子P值也在0.20至0.10之间。

据此，可以认为：少年动时估计能力，以习惯节奏进行活动时，无论男女多数把动时估计过短，而以学习节奏（随意节奏）进行活动时，多数却把动时估计过长。且女子较男子为甚。这种现象的出现，可能受个体统觉的影响，也可能与以动觉为主或以视觉为主去估计时间有关。

3. 转向速度调节能力：少年转向速度调节能力，也是处于小有起伏的平稳发展状态。在学龄晚期，男女都有发展，男子较为迅速。青年初期男子的转向速度调节能力发展显著，女子则有下降趋势。

为了测定少年的转向速度调节能力，我们让被试在“全圆弹性跳台开关”上，有意识地做90°和180°的“快转体”与“慢转体”，记录其腾时，测量其角误，并通过（慢转体腾时 - 快转体腾时）×（1 - $\frac{\text{角误}}{100}$ ）的公式，把方位控制与时间调节的能力结合起来，以具体数字即“时空综合指数”来标志被试的转向速度调节能力。

“时空综合指数”源于转向方位正确率和腾空转体速度控制水平。儿童晚期、少年期、青年初期的“时空综合指数”，男子为：0.3085, 0.2269, 0.3844，表现出两端发展迅速中间平稳的状态。女子为：0.1941, 0.1848, 0.1823，处于一般平稳的发展水平。见表四。

学龄晚期的儿童，转向速度调节能力的发展，男子处于优势，女子也有进展，待到少年12岁时，女子上升而后下降，男子转体90°或180°，均出现下降现象。13、14岁也呈平稳下降趋势，这可能是因为“少年身体发育和肌肉力量的增长，往往超过运动调节能力的发展，由于中枢神经系统不能立即适应身体的迅速生长，以致暂时产生动作不灵活不协调的笨拙之感”。少年晚期15岁，男女“时空指数”都有些回升，待进入青年初期，男青年转位速度调节能力发展迅速，相对说来女青年则处于平稳不进的状态。

转向速度调节能力，也可以从要求快转和慢转时的角度误差去探寻。在测试中，无论转体90°还是180°（以“快”“慢”两次转体角误绝对值均数计），各年龄组角误均数曲线，男女处于交叉状态。但就总的趋势看：男子处于起伏上升状态，女子处于下降状态，出现这种趋势，可能是由于男少年随年龄增长，在性格方面越来越敢做敢为，而女少年越来越慎重细心的缘故。

4. 腾空控制能力：这里名其为腾空控制能力，实际指的是踏跳、腾空、落地的整个动作。人自我操练身体踏跳腾空时，力源于双足蹬地动作的反作用力，而这种反作用力又受主体有意调动肌肉关节收缩伸展产生作用力的影响。“外因是条件，内因是根据，外因通过内因而起作用”，可见主体在自我操练身体中的意识作用，是不可忽视的根本性的作用。当人有目的的遵循一定的技术要求完成某个动作时，在一定范围内，主体有意控制与调节机体工作能力，就可使身体及其部位发生可能的合理的时空变化。

为了测定少年的腾空控制能力，我们要被试在“全圆弹性跳台开关”上，做90°和

[表四]

儿童晚期、少年期、青年初期“时空综合指数”比较表

| 学 龄 | 人 性 别 | “快”、“慢”转体 90° 时 空指数 | | | “快”、“慢”转体 180° 时 空指数 | | | 综合时 空指数 | 儿晚、少年、 青初时空 综合指数 | |
|------------------|-------------|------------------------|------|------|-------------------------|------|-------|------------|------------------------|--------|
| | | 时距 | 角误 | 时空指数 | 时距 | 角误 | 时空指数 | | | |
| 晚 期 | 10—11 岁 | 男 3 | 0.30 | 4° | 0.2880 | 0.35 | 6° | 0.3290 | 0.3085 | 0.3085 |
| | | 女 3 | 0.26 | 5° | 0.2375 | 0.18 | 16.3° | 0.1506 | 0.1941 | |
| 少 年 | 12岁 | 男 5 | 0.21 | 3.8° | 0.2020 | 0.17 | 8.1° | 0.1562 | 0.1791 | 0.2105 |
| | | 女 5 | 0.12 | 4.3° | 0.1148 | 0.34 | 9.9° | 0.3063 | 0.2105 | |
| 年 期 | 13岁 | 男 6 | 0.27 | 5.2° | 0.2559 | 0.19 | 5.3° | 0.1799 | 0.2179 | 0.2269 |
| | | 女 7 | 0.14 | 4° | 0.1344 | 0.16 | 8.2° | 0.1377 | 0.1361 | |
| 期 | 14岁 | 男 5 | 0.19 | 5.1° | 0.1803 | 0.25 | 10.9° | 0.2227 | 0.2015 | 0.1848 |
| | | 女 6 | 0.19 | 2.3° | 0.1856 | 0.19 | 9.5° | 0.1810 | 0.1833 | |
| 青 年 初 期 | 15岁 | 男 2 | 0.29 | 0.8° | 0.2877 | 0.35 | 5.5° | 0.3307 | 0.3092 | 0.3092 |
| | | 女 8 | 0.25 | 3.8° | 0.2405 | 0.19 | 6.4° | 0.1778 | 0.2092 | |
| 青 年 初 期 | 16岁 | 男 4 | 0.31 | 4.8° | 0.2951 | 0.52 | 8.9° | 0.4737 | 0.3844 | 0.3626 |
| | | 女 4 | 0.16 | 2.5° | 0.1675 | 0.21 | 5.7° | 0.1988 | 0.1823 | |
| 青 年 初 期 | 17岁 | 男 5 | 0.40 | 5.5° | 0.3780 | 0.34 | 10.7° | 0.3036 | 0.3408 | 0.1823 |
| | | 女 | | | | | | | | |

180°快转体,越快越好;做90°和180°慢转体,越慢越好。“快”、“慢”转体腾时之差,称为“时距”。以“时距”的长短标志一个人的腾空控制能力,结果如图四。(图略)

图四指明不同年龄组原地转体90°或180°,要求被试“慢”转或“快”转时所需腾空时间组均数发展曲线,图中下边两条曲线是快转的,上边两条是慢转的,虚线代表女子,实线代表男子。两虚线之间的距离,标志女子的“时距”,两实线之间的距离,标志男子的“时距”,“时距”越大,标志其腾空控制能力越强。

为了以数字表明各年龄组男女“时距”的具体差数,复制表五。

图四表明,快转时,要求越快越好,男子转体果断,行动迅速,都比女子快;慢转时,要求腾空时间长越慢越好,男女处于交叉状态。15岁以后,进入青年初期,男女又优于女子。从表五看:除12岁转体180°“时距”组均数,女子比男子强外,其他各年龄组无论转体90°还是180°,其“快”、“慢”腾时之“时距”,都是男子比女子强。说明男子驾驭自己的身体使其腾空时,让它在空中停留时间短就较短,让它在空中停留时间长就较长的腾空控制能力优于女子。

为了看清男女各年龄组“时距”的发展,以便从发展上说明腾空控制能力的变化,

[表五]

各年龄组“时距”男女比数比较表

单位: 秒

| | 转体 90° “时距”组均数 | | | 转体 180° “时距”组均数 | | |
|---------|----------------|------|------|-----------------|------|-------|
| | 男 | 女 | 相 差 | 男 | 女 | 相 差 |
| 10—11 岁 | 0.30 | 0.25 | 0.05 | 0.35 | 0.18 | 0.17 |
| 12 岁 | 0.21 | 0.12 | 0.09 | 0.17 | 0.34 | -0.17 |
| 13 岁 | 0.27 | 0.14 | 0.13 | 0.19 | 0.15 | 0.04 |
| 14 岁 | 0.19 | 0.19 | 0 | 0.25 | 0.20 | 0.05 |
| 15 岁 | 0.29 | 0.25 | 0.04 | 0.35 | 0.19 | 0.16 |
| 16 岁 | 0.31 | 0.16 | 0.15 | 0.52 | 0.21 | 0.31 |
| 17 岁 | 0.40 | / | / | 0.34 | / | / |

我们把男女各年龄组转体90°和180°的“时距”均数,作成曲线如下:(图略)

图五表明儿童晚期,即小学高年级学生,男女腾空控制能力,都有一定发展。一进入少年初期12岁,可能由于女子发育较早,故一度超越男子,但以后从13岁到青年初期,都处于平稳发展状态。13、14岁的男少年比较平稳,15岁开始上升,一到青年初期,则迅速发展,表现出男子的腾空控制能力比女子强的多。这不仅与男女身体素质发育的差异有关,也受男女儿童心理发展差异的影响。

四、结束语

1. 少年自我时机控制能力表现在节奏调节能力方面,那种带有不随意性质的习惯节奏,处于小有起伏的平稳发展状态。这种“小有起伏”,无论男女都是12岁、15岁两个年龄组稍缓,11、14、16岁稍急,少年期(12—15岁)有从缓向急的发展趋势。但,当他们以习惯节奏复制腾时时,从误差上看,似乎与年龄关系不大。

2. 在一定条件下,要少年改变节奏,即以带有随意性质的学习节奏复制一定腾时时,误差显著增大。这种学来的节奏,可能与身体发育的伸长期、充实期有关。

3. 少年自我时机控制能力表现在从事体育运动时的动时估计能力方面,以习惯节奏复制原来腾时,无论男女多数把时间估计过短;在一定条件下,有意调身体运动的节奏即以学习节奏复制原腾时时,无论男女多数把时间估计过长。

4. 少年自我时机控制能力表现在基于主体有意用力的转向速度调整能力方面,也是处于小有起伏的平稳发展状态。男女也有差异,一般看来,男子优于女子。

5. 少年腾空控制能力,初期男女呈交叉状态,主要表现在12岁女子优于男子,14岁以后到青年初期,男子发展迅速,优势显著,而女子则处于平稳的发展趋势。

总之,自我时机控制能力的发展问题,表现为诸如节奏调节能力、动时估计能力、转向速度调整能力、腾空控制能力等很多要素的发展。分别探讨各种要素的发展,有助研究复杂的自我时机控制能力的发展问题。

粗文尚属初探,看法很不成熟,但愿产生抛砖引玉之效。

* 本文测试时,蒙天津成都道中学、小学领导及体育教师的支持与帮助,顺此致谢。

体育教学和训练中的感觉信号问题

河北师范大学 曹启刚

在体育教学和训练中，我们看到不少教法都是利用感觉信号帮助练习者学习和掌握正确的动作。这些教法散见在教练们的经验总结和教科书中。这里我们想集中地加以归纳、分析和讨论。

我们所看到的利用感觉信号的教法，大致可以分为以下四种：

一、外加感觉信号的方法

在有些跳跃动作的练习中，利用不同高度的悬挂物（挂球、挂牌子等）作为视觉信号，使练习者用脚踢，或跳起来用手摸，或用头顶等方法，训练练习者跳到一定的高度。例如：学生在开始学习跳远时，往往只想到向远处跳，而忽略了往高处跳。有的教师就在起跳处设置一个挂球或其他悬挂物，作为视觉信号，要求学生在起跳时用头能触及它。这样就是利用外加刺激物的视觉信号，训练学生的起跳动作，使之达到一定的高度。

又如为了提高三级跳中三跳的腾空高度，在第一和第二跳间，第二和第三跳间，以及第三跳到落地之间，放置不同高度的横杆作为视觉信号，以帮助练习者掌握三跳向上腾空的不同高度。还有为了培养学生在三次跳跃中有较长的腾空时间和节奏感。教师发出“嗒、嗒、嗒”的声音，作为听觉信号，指示学生按此节拍做三级跳远。（《田径运动》下册）

在背越式跳高中，为了纠正运动员的助跑和起跳之间配合不好及起跳能力差的缺点。有的教练叫运动员进行起跳摸高（用头触及）的练习。采用5—7步弧线助跑，用头触及向上一串斜挂的橡皮筋（也可用塑料条），以便能不断地达到更高的高度〔（东德）沃尔夫冈·洛曼《背越式跳高中的典型错误》载《国外体育科技资料》第26—27期1978年〕。这也是利用外加视觉信号的例子。

在球类训练中，有的教练利用视觉信号或听觉信号训练运动员的反应速度。如听拍手声起动，或看挥手起动，以及见红旗向右起动，白旗向左起动等。〔（日）田中诚一《排球身体训练讲座（第六讲）》载《国外体育科技资料》第1期1978年〕。

在体操训练中，教练往往发出呼声、击掌等音响作为听觉信号，给练习者指出动作用力的时机、动作节奏的加快或减慢等。也有用绳、竿、球、手帕和醒目的物品作为视觉信号，指出运动方向，标志动作幅度或合理范围等。例如：做鞍马全旋时，放置醒目标志物，显示高质量全旋的摆动幅度（《体操》1978年教材）。

类似以上这些教法在各项运动的教学和训练中用得很多。这类教法都是利用视觉、听觉等感觉作为信号，帮助练习者学习和掌握动作。由于这类感觉信号的刺激物，都不是练习者动作过程中一定必要的，而是外加的，所以凡是这类方法，都可以说是外加感觉信号的方法。

二、在保护和直接帮助的同时给感觉信号的方法

学生在开始学习“双杠挂臂撑屈伸上”动作时，往往掌握不好屈伸蹬腿的时机。有的教师在学生前摆收腿时，托住其臀部适当给以助力，等到过杠面时再重触一下，作为触觉信号，指示其蹬腿时机。练习多次以后，只要在蹬腿的时机轻触其臀部就行了。这是结合保护和直接帮助给练习者发出感觉信号。在体操训练中直接帮助的手法有：托、顶、送、挡、拨、搓、扶等。这些手法都直接接触及练习者的身体某一部分。这样既可帮助练习者完成动作，又可利用触觉信号，指示练习者进行动作时的节奏、幅度、方向、正确的姿势和用力时机等。

在田径、球类等项目中，有的练习（特别是辅助练习和专门练习）也可结合直接帮助给以触觉信号。

这种方法，作为感觉信号的刺激，也不是练习者动作过程中一定必要的，也可以说是外加感觉信号的方法。可是它是专门在保护和直接帮助时，由保护者接触练习者的身体发出信号的方法。这点与第一种方法有显著的区别，所以可以另归为一类。

三、利用动作进行时自然产生的某种感觉(肌肉运动感觉除外)作为信号的方法

有的教练指示运动员利用自己跑时自然产生的脚步声作为信号，学习和掌握各种节奏的跑法。

在学习二摇一跳的跳绳动作时，有的学生虽然弹跳力不错，手摇绳的速度也不慢，只是摇绳和跳的时间配合不好，以致动作不能完成。在这种情况下，可以告诉学生利用摇绳的“唰唰”声作为听觉信号，掌握二摇一跳的时机。在练习一摇一跳时就注意听绳声节奏：“唰——唰——唰——……”。然后，在其间用力上跳腾空，同时以“唰唰”的声音节奏连续摇绳两下过脚下。这样就易学会二摇一跳的动作。这也是利用动作过程中自然发生的声音，作为听觉信号，帮助学习动作。

在学生初学手倒立时，为了防止学生在倒立时低头。有的教师就叫学生在倒立时眼看地面。这也是利用自然发生的视觉信号，帮助完成抬头的动作。还有在作困身动作时，要求学生低头，则可以叫学生眼看自己的腿或脚，也起同样的作用。

在跳高练习中，教练常常利用横竿的升降，训练运动员跳不同的高度。实际上横竿就是视觉信号的刺激物，它是跳高动作过程中自然存在的，不同于其它外加的刺激物。因此，这种教法也可归入第三种方法。

四、利用正确动作的肌肉运动感觉作为信号的方法

每一个体育教师或教练都知道使练习者自己体会正确动作的肌肉运动感觉的重要性。可是练习者，尤其是初学者，对自己动作的肌肉运动感觉往往是模糊的，有时还可

能是错误的。例如在倒立的情况下，练习者的腿明明是弯的，他自己却觉得是直的。或有的人根本不知道自己的腿是弯的或是直的。如果教师把他的腿扶直，并叫他比较弯时和直时的两种不同的肌肉感觉。这样练习者就可以经过反复练习，利用自己的肌肉运动感觉作为信号来纠正动作了。

游泳动作是在水中进行的，肌肉运动感觉信号的重要性更为突出。例如：在某种游泳动作中的“向下打腿动作是使用臀部以滚动骨盆的感觉来作的”〔(日)波多野勋《自由泳的技术技巧(二)》载《国外体育科技资料》第24—25期1978年〕。这对初学者来说是很难掌握的，只有到了一定水平的运动员，才可能体会到这种感觉。有的教练就让练习者在陆上专门练习正确的打腿动作，逐渐体会其肌肉运动的感觉，等这种感觉清晰无误以后，在水中游泳时就可以作为动作的信号起作用了。

象“双杠挂臂挺身后滚翻”这样的动作，对初学者来说是比较困难的。有的教师用保护帮助的方法，“手把手”地“扶”着学生完成动作的全过程，同时指示学生注意体会主要动作的肌肉运动感觉和翻转时平衡感觉的变化。具体做法是：教师站在杠侧高位置上，当学生收腿时握住两腿，帮助上提使其完成举腿展髋的动作。在其挺身翻转后，使其慢慢落下成挂臂姿势。这样帮助学生慢慢地完成全部动作，使其注意体会动作过程中的肌肉运动感觉和平衡感觉。多次反复练习后，就可能在他自己独立练习时，以这些感觉信号来支配动作。

我们要想以正确动作的肌肉运动感觉，作为学习和掌握动作的信号，可是这种动作只有在练习者实际进行正确动作的过程中才能体会到。这是个矛盾。这个矛盾是运用第四种方法时要解决的问题。以上讲的教练“手把手”地“扶”着练习者完成正确动作，或学游泳时，在陆上作分解动作的练习，都是便于练习者体会肌肉运动感觉。然后，在练习者独立进行完整动作练习时，这种动作信号才可以起到支配动作的作用。这样做就可以解决这个问题。

在田径训练中常常用减轻器械、放慢速度、降低高度以及做空动作等办法，使练习者初步能做出正确的动作，同时体会正确动作的肌肉运动感觉。在进一步练习时，这种动作又可起到信号的作用。

在球类运动练习中，也有通过做空动作和由易到难地练习，逐渐体会肌肉运动感觉，而掌握正确动作。例如：学习乒乓球的反手攻球，开始时不一定立即上球台。可以在明白正确的击球动作后，先做空动作挥臂，以体会正确动作的肌肉运动感觉。这时候往往需要依靠眼睛（视觉）观察自己的手、臂、板形是否正确。然后上球台，教练给以没有旋转、落点不变、力量小、速度慢（没有前冲力）的球，使练习者较容易地用正确的动作反手攻球回击。这样可以进一步在实际练习中再体会肌肉运动感觉。而后再练习攻打各种性能的来球。当练习者掌握这种反手攻球动作以后，不用眼睛看就可以知道自己的手臂板形是否正确了。这就是肌肉运动感觉信号在起作用。

利用感觉信号的教法，大致可分为以上四种。这四种方法在运用时各有其优缺点。第一种方法的优点，是用某些外加刺激物作为感觉信号（通常是视觉和听觉），刺激较强，学生易于感受，产生的感觉明显。在集体练习时，还可以组织比赛以增加兴趣。缺点是容易将学生的注意力引到外加刺激物的本身上，而降低练习的效果。另一个主要缺