



# 网球双打团队成员间互动特征的序列分析

## The Sequential Analysis of Interactive Character in Tennis Double Team Members

郭立亚<sup>1</sup>, 朱瑜<sup>1</sup>, 许翀<sup>2</sup>, 杨锋<sup>3</sup>GUO Li-ya<sup>1</sup>, ZHU Yu<sup>1</sup>, XU Chong<sup>2</sup>, YANG Feng<sup>3</sup>

**摘要:**采用摄像法、观察记录法和序列分析法,对网球双打比赛环境中的成员间互动特征进行量化分析,探讨双打中团队成员互动与团队绩效的关系。研究结果表明:1)获胜团队的信息交流数量对于失利团队,同时获胜团队的交流模式能够更好地解决问题,在每个得分之间,团队成员可以分享即将进行的计划、经验,能更好地协调赛场条件,最终更好地解决问题。失利团队虽然有情感支持的互动特征,但解决问题的能力低于获胜团队,进而影响了团队表现和绩效。2)团队成员的组队配合时间与比赛绩效成正相关。3)男女性成员互动的模式存在差异:男性互动倾向于任务或工具性领域,女性倾向于社会情感领域。

**关键词:**网球;双打;成员互动;团队绩效;序列分析

**Abstract:** Using photographic, observation method and sequential analysis, this paper makes quantitative analysis on interactive character of team members in tennis doubles competition environment and discusses the relationship between team performance and interaction of team members. The result shows that 1) winning teams exchange more messages than losing teams, and the communication pattern of winning teams shared more knowledge about upcoming actions to solve problems, which led to greater coordination and enhanced performance. However, In spite of the characteristic of emotional support interaction, losing teams have less efficiency ability to solve problems, which led to the failure of the match. 2) The correlation analysis indicated that coordinate time of team members has a positive correlation with team performance. 3) There are gender differences in patterns of interaction. The male wants to emphasize assignment and instrumental field, while female want to emphasize social emotional field.

**Key words:** tennis doubles; inter-member interaction; team performance; sequential analysis

中图分类号:G845

文献标识码:A

### 1 问题的提出

网球双打是一项双人配合的竞技项目。两名具有不同技战术特点、不同知识背景、思维模式的运动员,基于一个共同的竞技目标,组成了一个双打团队。双打团队绩效的影响因素一方面,在于单个成员的个人能力,通过提高成员个体或局部绩效可以提高整个团队绩效,但团队是一个典型的复杂系统,成员间的交互具有动态性和非线性特点<sup>[7]</sup>,单个成员或局部范围绩效的提高并不一定保证整个团队绩效的提高<sup>[22]</sup>。除了个体和系统局部绩效因素外,团队运行过程中的人际互动很大程度上影响了团队绩效<sup>[7][12]</sup>,成员间的人际关系将促进团队目标的实现。对于团队绩效影响因素的探讨虽然存在若干模型,但“团队成员间互动协调”这一因素对于团队绩效的重要意义已达成共识<sup>[3]</sup>。大量的研究已经实证了团队内成员间的有效互动沟通对最大程度发挥团队工作绩效的重要意义,研究表明,团队间的成员互动交流会影响团队进程、动机、专注度、团队策略,技能获得和行为等<sup>[25]</sup>。例如,有研究显示,飞行员在

由外部因素制约的、不确定的飞行环境中,空勤人员会有更多的团队互动<sup>[21]</sup>。还有研究显示了高效团队成员和低效团队成员间存在交流顺序模式方面的差异,研究提出:实力更

收稿日期:2011-11-24; 修订日期:2012-01-30

**作者简介:**郭立亚(1962-),男,硕士,硕士研究生导师,主要研究方向为网球教学理论与实践,Tel:(023)68253712,E-mail:gly2192@yahoo.com.cn;朱瑜(1981-),女,硕士,讲师,主要研究方向为体育教育训练学、运动心理学,E-mail:zhuyu@swu.edu.cn;许翀(1981-),男,硕士,讲师,主要研究方向为体育人文社会学,E-mail:xuchong930@126.com;杨锋(1983-),男,江西乐平人,硕士,讲师,研究方向为体育教学训练理论与实践,E-mail:xndxyf@hotmail.com。

**作者单位:**1. 西南大学 体育学院,重庆,400715; 2. 重庆电子工程职业学院 人文素质部,重庆 401331; 3. 铜仁学院 体育系,贵州 铜仁 554300

1. Physical Education School, Southwest University, Chongqing, 400715, China; 2. Department of Humanities Quality, Chongqing College of Electronic Engineering, Chongqing, 401331, China; 3. Department of Physical Education, Tongren University, Tongren 554300, China.

弱的团队在交流顺序模式方面的规律性更差<sup>[18]</sup>。

团队成员间的互动可使组织发生自主演化,能提高团队的抗风险能力与适应性,对自身能力和整个团队绩效的提高有重要意义。在运动环境中,涉及网球双打、篮球等集体项目的大多数研究和文献都肯定了团队成员间互动对于取胜的重要意义<sup>[11][6][9]</sup>。运动环境中成员互动的研究方面:Sullivan和Feltz于2003年提出了体育运动环境中现场测量团队成员间交流特征的意义,并采用了报告法进行测量<sup>[25]</sup>。Lausic于2009年,采用序列分析法(sequential

analysis)根据Browsers(1998)关于交流模型维度的6类划分<sup>[13]</sup>,研究了小样本网球双打被试在场上的互动特征。Lausic将场上成员交流互动类型分为6类(表1):1)不确定陈述(Uncertainty statement, UNC);2)行为陈述(Action statement, ACT);3)确定陈述(Acknowledgement, ACK);4)事实陈述(Factual statement, FAC);5)非任务陈述(Nontask statement, NTS);6)情感陈述(Emotional statement, EMO),情感陈述中包括了显性交流和隐性交流。初步探讨了取胜团队和失败团队之间成员互动的差异<sup>[19]</sup>。

表1 Lausic(2007)关于网球双打成员比赛中言语和非言语交流的维度划分一览表

维度结构	特征描述
不确定陈述(UNC)(Uncertainty statement)	对于比赛技战术行为或计划,直接或间接的、具有不确定性质的陈述(例如:“我回球至底线么?”)
行动陈述(ACT)(Action statement)	涉及赛场上的计划或行为倾向,具有确定性质的陈述(例如:“下个球外角”)
确定陈述(ACK)(Acknowledgement)	对于同伴的行动陈述或不确定陈述的回应(例如:“OK”,或者点头示意)
事实陈述(FAC)(Factual statement)	对于现场观察到的事实,与团队任务相关的情况,或基于个人或团队以往经历的事实进行的陈述(例如:“赛场的风速很大”)
非任务陈述(NTS)(Nontask statement)	与团队任务无关的陈述(例如:“我需要换块球拍”)
情感陈述(EMO)(Emotional statement)	表达不满、愉悦、鼓励等情绪的言语陈述或行为(例如:“加油”、击掌等)

已有研究已经肯定了团队成员互动对于团队绩效的重要意义,并开始以团队互动过程作为研究对象,探讨团队互动的影响因素及其对团队工作绩效的影响,但大量研究主要从组织文化、凝聚力、人际关系、团队氛围等外部环境进行探讨,或从团队成员的个人特征方面进行研究(如团队成员的能力、知识、经验、人格等),少有研究在团队成员实际行为水平层面上测量团队成员在实际比赛环境中交流特征,少有研究就团队成员互动的本质过程进行定性分析和量化研究,即真正从团队成员的言语或非言语沟通本质过程进行探讨<sup>[5]</sup>。此外,少有研究深入探讨成员互动特征可能存在的运动水平、运动经历、性别、运动项目等因素的差异。与网球双打不同的是:足球、篮球等项目受到赛场面积、高度时间压力等因素的制约,在比赛环境中团队成员间少有条件进行充分互动<sup>[11][9]</sup>。同时,网球双打项目同足球、篮球一样包含大量松散的非结构性任务(Unstructured Task)——对每一球的处理具有多元性和开放性。但与篮、足球等项目不同的是,在每得一分的间歇期或每个球的处理过程中,团队成员都有一定条件进行互动交流和决策协作。根据Eccles(2004)和Tenenbaum(2007)观点——非结构性任务包含更多的决策制定和团队成员协作因而利于团队成员更多的互动。鉴于此,本研究以网球双打成员为研究对象,采用语言学领域中的话语分析方法,结合Jeong2003年提出并证实了其有效性的研究成员互动过程的序列分析法,根据Browsers(1998)关于团队成员交流类型的6个维度划分,并在Lausic2009年关于网球双打胜负队互动特征的研究基础上,进一步从言语互动行为视角分析网球双打成员互动特征可能存在的团队成员配合时间、性别方面的差异。

## 2 研究对象与方法

### 2.1 研究对象

从重庆西南大学高水平网球队选取4组男、女双打稳定组合团队(男双、女双各2组),该组中两位被试的配对时间为2年以上。同时选取4组新近配对的双打组合(男双、女双各2组),该组中的两位被试拍档的配对时间为1~6个月。所有被试运动水平大致相当,等级均为二级及其以上,均参加过全国性网球单打比赛并取得过相关名次。所有被试均同意参加本次实验。

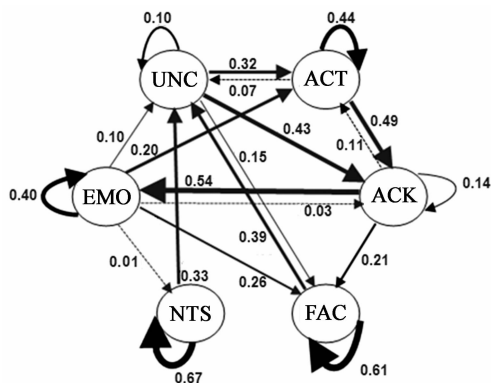


图1 获胜团队互动特征路径图

### 2.2 研究设计

4组男双组合进行五盘三胜制淘汰赛,4组女双组合进行三盘两胜制淘汰赛。采用摄影机对比赛进行全程摄像,同时被试佩戴手表型录音机,从音频和视频两个维度捕获同组被试的交流特征。根据Browsers(1998)关于团队成员交流类型的6个维度划分和Lausic在2009中网球双打成员交流维度划分特征,本研究将进一步探讨性别、运动水平对于交流特征的影响。

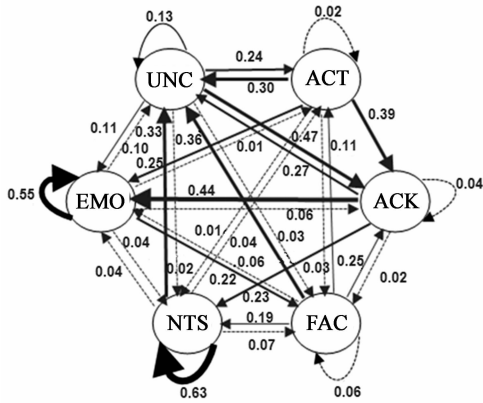


图 2 失利团队互动特征路径图

2.3 研究方法

2.3.1 序列分析法

弗兰德斯(Ned. Flanders)互动分析系统是言语行为互动特征研究领域较为成熟的理论<sup>[1]</sup>。同时,Jeong 于 2003 年提出了采用序列分析法研究团体成员互动特征,并通过研究证实了该方法的可操作性<sup>[17]</sup>。因此,本研究以弗兰德斯互动分析系统的统计方法为基础,结合 Jeong 提出并经过论证的序列分析法,记录分析实际网球比赛场景中网球双打成员间显性互动(言语)和隐性互动(非言语)特征,并进行结构化和量化研究。序列分析步骤如下:

1. 特征编码:通过录音、录像回放整理和分析双打成员每次显、隐性交流的记录,采用表 1 的 6 结构编码方案,对言语和行为记录进行编码,同时建立交流特征路径(表 2)。

2. 建立互动特征的频率矩阵(Frequency Matrix)和过渡概率矩阵(Transitional Probability Matrix)。

序列分析的主要功能即用来观察团队成员间互动的不同互动维度连续发生的行为顺序,即观察一个特定的互动维度特征结束之后要转向哪个维度结构的情况和发生

的总次数,按照不同的维度结构进行分类整理,即可以统计出每个交流维度出现的总次数或频率矩阵<sup>[2]</sup>,同时还可以计算出每个互动特征在总互动次数和特征中的概率矩阵。对两个邻近的陈述类型进行合并后得出 36(6×6)种可能的互动类型。每一个陈述模式可能引出的 6 类互动模式(以不确定陈述 UNC 为例:UNC→UNC;UNC→ACT;UNC→ACK;UNC→FAC;UNC→NTS;UNC→EMO)。记录两个相邻互动模式类型转换的频率次数(表 2)。

表 2 双打成员比赛交流言语及行为的编码

言语行为交流	特征编码
“下个发外角”(行动陈述 Action statement, ACT)	
“OK”(确定陈述 Acknowledgement, ACK)	ACI→ACK
“可惜下网了”(情感陈述 Emotional statement, EMO)	
“没关系,放松”(情感陈述 Emotional statement, EMO)	EMO→EMO

3. 建立互动特征路径图,并对频率矩阵进行 Z 标准化(Z scores),同时采用 Fisher's 双尾精确概率法(Fisher's two-tails exact test)进行统计,对网球双打成员互动特征的比赛绩效、性别差异进行分析。

2.3.2 问卷调查法

采用刘雪峰 2005 年编制的用于测量团队内部互动特征的团队互动量表<sup>[4]</sup>,该量表包括结构和人际 2 个维度,本研究中量表采用 Likert5 级计分法。

3 研究结果

3.1 网球双打成员互动特征的绩效差异分析

对男双和女双中的两组获胜团队第一名和两组最后一名(共 4 组双打组合)的交流特征进行编码,建立交流行为频率矩阵(frequency matrix)和过渡概率(transitional probability matrix)矩阵(表 3),对互动特征的过渡概率矩阵进行 Z 标准化(表 4)。

表 3 不同比赛绩效团队互动行为的陈述频率矩阵、过渡概率矩阵一览表

	不确定陈述 UNC		行动陈述 ACT		确定陈述 ACK		事实陈述 FAC		非任务陈述 NTS		情感陈述 EMO	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
获胜团队												
UNC	11	0.10	36	0.32	48	0.43	17	0.15	0	0	0	0
ACT	8	0.07	52	0.44	57	0.49	0	0	0	0	0	0
ACK	0	0	3	0.10	4	0.14	6	0.21	0	0	15	0.54
FAC	7	0.39	0	0	0	0	11	0.61	0	0	0	0
NTS	3	0.33	0	0	0	0	0	0	6	0.67	0	0
EMO	13	0.10	25	0.20	4	0.03	34	0.26	1	0.01	51	0.40
失利团队												
UNC	8	0.13	15	0.24	29	0.47	2	0.03	1	0.02	7	0.11
ACT	26	0.30	2	0.02	34	0.39	3	0.03	1	0.01	22	0.25
ACK	13	0.27	0	0	2	0.04	1	0.02	11	0.23	21	0.44
FAC	12	0.36	4	0.11	9	0.25	2	0.06	7	0.19	2	0.06
NTS	9	0.33	1	0.04	0	0	2	0.07	14	0.63	1	0.04
EMO	7	0.10	1	0.01	4	0.06	15	0.22	3	0.04	37	0.55

表 4 团队互动行为的陈述频率矩阵、过渡概率矩阵的标准化(Z scores)一览表

	陈述频率(Z)				陈述频率(Z)			
	获胜团队		失利团队		女双团队		男双团队	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
UNC								
→UNC	-0.46	-0.40	-0.49	-0.28	1.50	1.46	-0.55	-0.79
→ACT	-0.06	0.11	-0.56	-0.22	-0.80	-1.16	1.43	1.26
→ACK	-0.39	0.46	-0.67	0.95	1.49	0.03	-0.42	-1.38
→FAC	0.84	1.36	-1.44	-0.75	0.38	-0.75	0.23	0.13
→NTS	-0.74	-1.22	-0.37	1.22	1.48	0.00	-0.37	0.00
→EMO	-1.21	-0.69	1.21	1.48	-0.17	-0.49	0.17	-0.30
ACT								
→UNC	-0.63	-0.78	0.38	1.47	-0.97	-0.29	1.22	-0.39
→ACT	-0.09	0.73	-0.67	-0.82	-0.69	-0.90	1.44	0.99
→ACK	0.12	1.19	-0.41	-0.10	-1.03	0.16	1.32	-1.25
→FAC	-0.69	-0.87	-0.05	0.87	-0.69	-0.87	1.43	0.87
→NTS	-0.87	-0.50	0.87	1.50	-0.87	-0.50	0.87	-0.50
→EMO	-1.20	-0.88	1.09	0.28	-0.37	1.29	0.47	-0.69
ACK								
→UNC	-1.05	-1.13	0.71	1.13	0.98	0.46	-0.64	-0.46
→ACT	-0.33	-0.28	-0.58	-0.60	-0.58	-0.60	1.49	1.48
→ACK	0.26	0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.94	1.31	0.94
→FAC	1.32	1.48	-0.57	-0.49	0.19	-0.29	-0.94	-0.70
→NTS	-0.84	-0.86	0.53	0.98	1.15	0.74	-0.84	-0.86
→EMO	-0.36	0.68	0.03	0.16	1.35	0.62	-1.02	-1.46
FAC								
→UNC	-0.56	0.21	-0.37	0.00	1.49	1.11	-0.56	-1.32
→ACT	-0.81	-0.71	-0.33	-0.18	-0.33	-0.57	1.46	1.46
→ACK	-1.28	-0.96	1.02	1.38	0.51	-0.40	-0.26	-0.02
→FAC	0.66	1.49	-1.03	-0.61	1.03	-0.42	-0.66	-0.46
→NTS	-0.70	-0.87	-0.02	0.87	1.42	0.87	-0.70	-0.87
→EMO	-1.05	-1.07	-0.63	-0.31	1.05	0.06	0.63	1.32
NTS								
→UNC	-0.99	0.03	0.09	0.03	1.35	1.19	-0.45	-1.26
→ACT	-0.81	-0.74	-0.56	-0.49	-0.06	-0.24	1.43	1.47
→ACK	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	1.50	1.50	-0.50	-0.50
→FAC	-0.83	-0.86	0.50	0.75	1.67	0.98	-0.83	-0.86
→NTS	-0.95	0.87	1.22	0.69	-0.68	-1.31	0.41	-0.24
→EMO	-0.66	-0.72	-0.13	0.05	1.45	1.40	-0.66	-0.72
EMO								
→UNC	0.38	0.87	-0.91	0.87	-0.70	-0.87	1.23	-0.87
→ACT	-0.23	0.18	-0.61	-0.74	-0.63	-0.79	1.47	1.34
→ACK	-0.50	-0.50	-0.50	1.50	-0.50	-0.50	1.50	-0.50
→FAC	0.31	0.93	-1.37	0.15	0.04	0.34	1.02	-1.42
→NTS	-0.78	-0.29	1.31	1.44	0.26	-0.29	-0.78	-0.87
→EMO	-0.61	-0.57	-1.08	0.41	0.75	1.20	0.95	-1.03

### 3.2 比赛绩效、团队成员组队配合时间,以及互动特征的相关分析

采用团队互动量表,从团队结构(涉及团队成员制定行动计划,分配的任务,确立的领导等)和人际(涉及在执行结构性任务时所进行的沟通,协调,以及信任尊重等)2个维度对双打成员互动特征进行评定。比赛绩效、双打成员配对时间、互动特征的相关关系(表5)。

由表5可以得出,网球双打成员间互动特征各维度得分的高低与比赛绩效,成员间配对组合的时间成显著正相关。可以认为,双打成员间的高效互动对于提高团队绩效具有重要作用。在个体运动水平大致相当的情况下,比赛中取得较好成绩的双打团队,配对组合训练时间也较长,

同时,在团队结构和人际2个团队互动特征维度上的得分也较高。虽然,赛前制定的比赛目标,技战术计划,任务分工等结构因素对团队绩效有重要意义,但比赛过程中的充分沟通和协调合作等人际互动因素也是影响团队绩效的重要因素。

### 3.3 网球双打成员互动特征的性别差异分析

性别差异是人际互动特征的一个重要影响因素,已有研究探讨了不同性别特征下的互动特征差异<sup>[8]</sup>。鉴于此,本研究对4组男双和4组女双中的交流特征进行编码,建立交流行为频率矩阵和过渡概率矩阵(表6),对互动特征的过渡概率矩阵进行Z标准化(表5)。探讨团队成员互动过程中的性别差异。

表 5 比赛成绩、双打成员配合时间、互动特征指标的相关系数一览表

	$\bar{X}$	SD	比赛绩效	组合时间	V1 结构	V2 人际
比赛绩效	2.50	1.155	1.000			
组合时间	1.94	1.063	0.896**	1.000		
V1 结构	2.32	1.158	0.937**	0.895**	1.000	
V2 人际	2.43	1.307	0.855**	0.928**	0.830**	1.000

表 6 不同性别团队的互动陈述频度 (frequency matrix) 矩阵、过渡概率 (transitional probability matrix) 矩阵一览表

	不确定陈述 UNC		行动陈述 ACT		确定陈述 ACK		事实陈述 FAC		非任务陈述 NTS		情感陈述 EMO	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
女双团队												
UNC	241	0.54	5	0.01	174	0.39	14	0.03	6	0.01	3	0.01
ACT	2	0.12	0	0	7	0.41	0	0	0	0	8	0.47
ACK	15	0.19	0	0	2	0.03	3	0.04	16	0.20	41	0.53
FAC	61	0.52	4	0.03	7	0.06	13	0.11	22	0.19	10	0.09
NTS	16	0.42	3	0.08	5	0.13	3	0.08	7	0.18	4	0.11
EMO	8	0.06	0	0	4	0.03	31	0.23	2	0.01	91	0.67
男双团队												
UNC	1	0.01	98	0.60	46	0.28	13	0.08	1	0.01	4	0.02
ACT	41	0.11	184	0.51	109	0.30	10	0.03	1	0	16	0.04
ACK	3	0.08	25	0.64	6	0.15	0	0	0	0	5	0.13
FAC	7	0.17	19	0.45	4	0.10	4	0.10	0	0	8	0.19
NTS	6	0.23	9	0.35	0	0	0	0	11	0.42	0	0
EMO	17	0.06	132	0.44	8	0.03	42	0.14	1	0	97	0.33

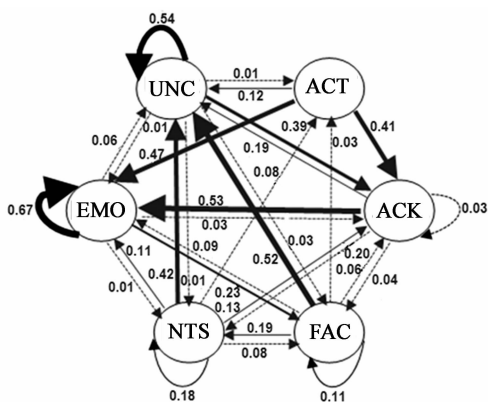


图 3 女双团队成员互动特征路径图

启发等相互促进的互动过程,团队绩效很大程度上取决于团队内部互动过程<sup>[3]</sup>。在体育运动、军事活动,以及应急事件中,成员间的互动沟通可以调整团队表现<sup>[16]</sup>。以往关于企业员工的研究也表明,个体人际互动沟通能力与工作绩效呈显著相关<sup>[24]</sup>,同时,缺乏沟通能力将导致个体工作能力的耗竭与与他人冲突的增多<sup>[14][20]</sup>。

本研究中,研究者尝试在行为水平层面对网球双打成员的交流互动特征进行了测试,研究显示,2 组获胜团队在 4 场比赛中观察到的互动次数为 412 次,平均每场比赛中互动 103 次,2 组失利团队在 4 场比赛中的互动次数为 328 次,平均每场比赛互动 82 次。获胜团队的互动频率高于失利团队。鉴于有  $6 \times 6 = 36$  中可能的互动模式,获胜团队每一互动模式的预期频数为 11.44 (互动总次数/互动模式种类),失利团队每一互动模式的频数为 9.11。据表 3 得出:获胜团队的成员互动过程中,超出预期频数的互动模式主要是:1) 行动陈述→确定陈述 (ACT→ACK); 2) 行动陈述→行动陈述 (ACT→ACT); 3) 情感陈述→情感陈述 (EMO→EMO); 4) 不确定陈述→确定陈述 (UNC→ACK); 5) 不确定陈述→行动陈述 (UNC→ACT); 6) 情感陈述→事实陈述 (EMO→FAC); 7) 情感陈述→行动陈述 (EMO→ACT); 8) 确定陈述→情感陈述 (ACK→EMO); 9) 情感陈述→不确定陈述 (EMO→UNC)。失利团队的成员互动过程中,超出预期频数的互动模式主要是: 1) 情感陈述→情感陈述 (EMO→EMO); 2) 行动陈述→确定陈述 (ACT→ACK); 3) 不确定陈述→确定陈述 (UNC→ACK); 4) 行动陈述→不确定陈述 (ACT→UNC); 5) 行动陈

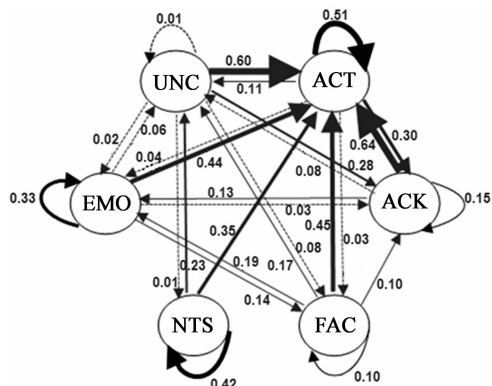


图 4 男双团队成员互动特征路径图

## 4 分析与讨论

### 4.1 不同比赛绩效的团队互动特征差异分析

团队工作的基本特性是团队成员间沟通、协作、激励、

述→情感陈述(ACT→EMO);6)确定陈述→情感陈述(ACK→EMO);7)情感陈述→事实陈述(EMO→FAC);8)不确定陈述→不确定陈述(NTS→NTS);9)确定陈述→不确定陈述(ACK→UNC);10)事实陈述→不确定陈述(FAC→UNC);11)确定陈述→非任务陈述(ACK→NTS)。

研究结果部分支持了 Lausic 的结论:获胜团队互动的信息多于失利团队,获胜团队包含更多的行为(ACT)陈述。但与 Lausic 的结论有所差异的是:在失利团队中,不确定陈述→不确定陈述(NTS→NTS)的互动模式虽然超出了预期频数,但并不是失利团队的最主要互动模式,获胜团队的前三种主要模式为:1)行动陈述→确定陈述(ACT→ACK);2)行动陈述→行动陈述(ACT→ACT);3)情感陈述→情感陈述(EMO→EMO);获胜团队的互动主要是分享即将来临的行动的相关信息,或明确的肯定或否定回答,以及在赛场上的情感相互支持,其中,ACT→ACT有助于成员间的对于与任务相关的信息的处理和分享,会导致更好的成员配合,从而提高表现<sup>[15]</sup>。

失利团队的前三种主要模式为:1)情感陈述→情感陈述(EMO→EMO);2)行动陈述→确定陈述(ACT→ACK);3)不确定陈述→确定陈述(UNC→ACK);失败团队的互动主要是情感支持,其次是对信息分享的反馈,最后是对不明确行为信息的反馈。

#### 4.2 性别差异对于成员互动特征的影响

对于男女性在互动特征中的差异,严文华进行了综述<sup>[8]</sup>:女性在进行言语互动时对对方更为关注,其言语更强调关系和人际维度及其相互作用,女性沟通互动模式为实验模式和不自信模式。女性言语互动特点主要有:1)多采用试探性言语;2)多用不确定陈述;3)多提软性要求;4)多用礼貌用语;而男性更强调工具性和任务性,互动特征更为直接清晰。

本研究显示,4组女双团队在4场比赛中观察到的互动次数为828次,平均每场比赛中互动207次,4组男双团队在4场比赛中的互动次数为928次,平均每场比赛互动232次。男双团队的互动频率高于女双团队。鉴于有 $6 \times 6 = 36$ 中可能的互动模式,女双团队每一互动模式的预期频数为23(互动总次数/互动模式种类),男双团队每一互动模式的频数为25.78。据表3得出:女双团队的成员互动过程中,超出预期频数的互动模式主要是:1)不确定陈述→不确定陈述(UNC→UNC);2)不确定陈述→确定陈述(UNC→ACK);3)情感陈述→情感陈述(EMO→EMO);4)事实陈述→不确定陈述(FAC→UNC);5)情感陈述→事实陈述(EMO→FAC)。

男双团队的成员互动过程中,超出预期频数的互动模式主要是:1)行动陈述→行动陈述(ACT→ACT);2)情感陈述→行动陈述(EMO→ACT);3)行动陈述→确定陈述(ACT→ACK);4)不确定陈述→行动陈述(UNC→ACT);

5)情感陈述→情感陈述(EMO→EMO);6)不确定陈述→确定陈述(UNC→ACK);7)情感陈述→事实陈述(EMO→FAC);8)行动陈述→不确定陈述(ACT→UNC)。

研究结果实证了以往研究中互动沟通的性别差异:女双团队成员言语特征主要为不确定陈述、情感陈述、事实陈述,通过试探模式的互动模式进行沟通。没有直接的行动陈述,直接的确定陈述模式也较少。而男双团队成员的互动特征主要表现为对于团队任务的直接陈述,以及任务相关的明确肯/否定的确定陈述模式。

#### 4.3 团队组队时间对比赛绩效的影响

团队成员互动的流畅优化需要成员较长时间的配合,对于网球双打团队属于小规模团队、只有两个团队成员的团队规模而言,较长时间的组队配合有利于成员间对于彼此技战术、人格特征、决策制定的熟悉与了解,有利于增强团队稳定性,进而有利于团队工作绩效<sup>[10]</sup>。表5显示:双打团队成员配合时间与比赛绩效呈正相关,且相关显著。

## 5 结论与建议

1. 获胜团队的交流模式能够更好地解决问题,在每个得分间隙,成员之间可以分享即将进行的计划、经验,能更好地协调赛场条件,最终更好地解决问题。失利团队虽然有情感支持的互动特征,但解决问题的能力低于获胜团队,进而影响了团队表现和绩效。

2. 在双方成员个体运动水平都大致相当的情况下,团队成员的组队配合时间与比赛绩效成正相关。

3. 男女性团队成员互动的模式存在差异:男性互动倾向于任务或工具性领域,女性倾向于社会情感领域,运动队管理者应该根据男女性不同的互动沟通特征,把握沟通的方向和节奏。

#### 参考文献:

- [1] 高巍. Flanders 课堂教学师生言语行为互动分析系统的实证研究[J]. 教育科学, 2009, (4): 36-42.
- [2] 李振亭. 基于问题解决的在线讨论模式分析与个案研究[J]. 现代教育技术, 2009, 19(4): 27-31.
- [3] 刘电芝. 团队互动过程研究评述[J]. 应用心理学, 2008, 14(1): 91-96.
- [4] 刘雪峰. 模拟情景中工作团队成员互动过程的初步研究及其测量[J]. 心理学报, 2005, 37(2): 253-259.
- [5] 鲁迟. 模拟团队沟通过程中话语特征研究[D]. 苏州: 苏州大学硕士学位论文, 2008.
- [6] 尼克·波利泰里尼. 波利泰里尼网球手册[J]. 陈必欣译. 北京: 人民体育出版社, 2008.
- [7] 席西民. 成员间互动对团队绩效影响的研究: 基于和谐管理理论的视角[J]. 运筹与管理, 2008, 17(6): 134-139.
- [8] 严文华. 性别对组织沟通的影响[J]. 心理科学, 2001, 24(5): 614-615.
- [9] 杨勇. 篮球队共享心智模型评定方法的研制[J]. 北京体育大学

学报,2009,30(10):116-118.

[10] 张力为. 运动心理学[M]. 上海:华东师范大学出版社,2003.

[11] 周莹. 足球 3 人组对抗的共享心智模型发展及与团队绩效的关系[J]. 体育科学,2006,26(10):49-53.

[12] BAKER D P, SALAS E. Principles for measuring teamwork: a summary and look toward the future[J]. Team Performance Assessment and Measurement: Theory, Methods, and Applications, 1997.

[13] BOWERS C, JENTSCH E, SALAS F, *et al.* Analyzing communication sequences for team training needs assessment. Human Factors, 1998, 4: 672-679.

[14] CROIN M W. Communication techniques for individual and organizational coping with job burnout[Z]. Presented Annual Meeting Interpersonal Communication Asso, 1990, 11: 36-72.

[15] ECCLES D W, TENENBAUM G. Why an expert team is more than a team of experts: A social\_cognitive conceptualization of team coordination and communication in sport[J]. J Sport Exe Psychol, 2004, 26: 542-560.

[16] FIORE S M, SALAS E, CUEVAS H M, *et al.* Distributed coordination space: Toward a theory of distributed team process and performance[J]. Theoretical Issues Ergonomic Sci, 2003, (4): 340-364.

[17] JEONG A C. The sequential analysis of group interaction and critical thinking in online threaded discussions[J]. Am J Distance Edu, 2003, 17(1): 25-43.

[18] KANKI B G, LOZITO S C, FOUSHEE H C. Communication indexes of crew coordination [J]. Aviation, Space, Environ Med, 1989, 60: 56-60.

[19] LAUSIC D, TENNEBAUM G. Intrateam communication and performance in doubles tennis[J]. Res Q Exe Sport, 2009, (2): 281-290.

[20] NONGLUCK, FREDRIC. An exploratory study of communication competence in Thai organizations[J]. J Business Communication, 1999, 36(4): 382-404.

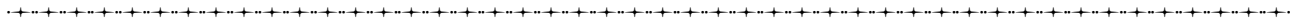
[21] ORASANU J. Shared mental models and crew performance (Report No. CSLTR-46) [M]. Princeton, Princeton University Press, 1990.

[22] SOLOW D, VAIRAKTARAKIS G. Managerial insights into the effects of interactions on replacing members of a team[J]. Manage Sci, 2002, 48(8): 1060-1073.

[23] SULLIVAN P J, FELTZ D L. The Preliminary development of the Scale for Effective Communication in Sport Teams (SECTS)[J]. J Appl Soc Psychol, 2003, 33: 1693-1715.

[24] SYPHER B D, ZONE T E. Communication related abilities and upward mobility: A longitudinal investigation[J]. Human Communication Res, 1986, 3: 195-213.

[25] YUKELSON D. Communicating effectively. In J. M. Williams (Ed. ). Applied sport psychology: Personal growth to peak performance (2nd ed. , 122-136) [M]. Mountain View, CA: Mayfield, 1993.



(上接第 19 页)

[14] 唐磊. 孙福明的眼泪[N]. 中国新闻周刊, 2006-07-08.

[15] 伍绍祖. 中国体育年鉴[M]. 北京: 中国体育年鉴社, 1999.

[16] 杨光斌, 高卫民. 历史唯物主义与历史制度主义: 范式比较[J]. 马克思主义与现实(双月刊), 2011, (2): 145-146.

[17] 张蕾, 胡宏力. 中国经济增长的路径依赖: 制度变迁及政府行为[J]. 社会科学家, 2008, (6): 51.

[18] 赵晖, 祝灵君. 从新制度主义看历史制度主义及其基本特点[J]. 社会科学研究, 2003, (4): 26.

[19] 庄德水. 论历史制度主义对政策研究的三重意义 [J]. 理论探讨, 2008, (5): 142-146.

[20] 周光礼, 吴越. 我国高校专业设置政策六十年回顾与反思—基于历史制度主义的分析[J]. 高等工程教育研究, 2009, (5): 63.

