

# 男子散打运动员赛前降体重对运动能力和体液离子的影响

孙会<sup>1</sup>, 徐小慧<sup>2</sup>

(1.华南理工大学 体育学院, 广东 广州 510641; 2.上海体育学院 运动科学学院, 上海 200438)

**摘 要:** 以 6 名上海优秀男子散打运动员为研究对象, 对赛前体重控制、运动能力和体液离子变化情况进行研究, 每周 3 次体脂率测试; 每 2 周测试 1 次无氧运动能力和体液离子情况。结果显示, 第 3 周体重和体脂率显著下降( $P<0.05$ ), 第 5 周体重发生高度显著变化( $P<0.01$ ), 体脂率和瘦体重显著下降( $P<0.05$ ); 无氧运动能力在整个控重过程无显著变化( $P>0.05$ ); 第 3 周  $\text{Na}^+$  升高非常显著( $P<0.01$ ),  $\text{Ca}^{2+}$  显著升高( $P<0.05$ ),  $\text{CO}_2\text{CP}$  下降( $P<0.05$ ), 第 5 周  $\text{Na}^+$  浓度有所下降但仍高于控重前( $P<0.05$ ),  $\text{Ca}^{2+}$  显著升高( $P<0.05$ ),  $\text{CO}_2\text{CP}$  明显下降( $P<0.01$ )。研究表明通过延长整理活动和增加有氧训练课可以实现运动员控重以消耗脂肪为主的目标, 能够保证运动员无氧能力不损失, 通过电解质饮料补充能够维持队员机体内环境的稳定。

**关 键 词:** 运动生物化学; 体重控制; 运动能力; 离子平衡; 散打; 运动员

中图分类号: G804.7 文献标识码: A 文章编号: 1006-7116(2012)03-0130-05

## Effects of losing the body weight of male free combat players before games on their sports capacity and body fluid ions

SUN Hui<sup>1</sup>, XU Xiao-hui<sup>2</sup>

(1.School of Physical Education, South China University of Technology, Guangzhou 510641, China;

2.School of Sports Sciences, Shanghai University of Sport, Shanghai 200438, China)

**Abstract:** In order to study before-competition body weight control and the changes of sports capacity and body fluid ions, by basing their research objects on 6 excellent male free combat players in Shanghai, the authors measured the body fat rate 3 times every week, and the anaerobic sports capacity and body fluid ions once every two weeks, and revealed the following findings: in the 3<sup>rd</sup> week, the body weight and body fat rate decreased significantly ( $P<0.05$ ); in the 5<sup>th</sup> week, the body weight had a very significant change ( $P<0.01$ ) and the body fat rate and lean body weight had a significant change ( $P<0.05$ ); the anaerobic sports capacity had no significant change ( $P>0.05$ ) in the entire process of body weight controlling; in the 3<sup>rd</sup> week, the concentration of  $\text{Na}^+$  increased very significantly ( $P<0.01$ ), the concentration of  $\text{Ca}^{2+}$  increased significantly ( $P<0.05$ ), the concentration of  $\text{CO}_2\text{CP}$  decreased ( $P<0.05$ ); in the 5<sup>th</sup> week, the concentration of  $\text{Na}^+$  decreased somewhat but was still higher than that before body weight controlling ( $P<0.05$ ), the concentration of  $\text{Ca}^{2+}$  increased significantly ( $P<0.05$ ), the concentration of  $\text{CO}_2\text{CP}$  decreased significantly ( $P<0.01$ ). The said findings indicated that prolonging the time for after-exercising activities and increasing the time of aerobic training classes can realize player body weight control mainly based on consuming fat, and ensure that the players have no loss of their anaerobic sports capacity, while supplementing electrolyte drinks can maintain the stability of the internal body environment of the players.

**Key words:** sports biochemistry; body weight control; sports capacity; ionic equilibrium; free combat; player

散打是按体重划分比赛级别, 为了在速度、力量 降级参加低一级别的比赛。而赛前减体重很容易造成 等方面占据优势, 运动员往往通过控制体重来越级、 运动员体能的下降, 当前国内外很多学者都在研究如

何既让运动员赛前达到目标体重,又保持正常的训练强度和训练量,同时还能保证以最佳的状态参加比赛。因此在赛前控体重的过程中,保证运动员身体健康、机能状态和运动能力的前提下达到目标体重,成为除了技战术和运动训练以外的重要因素。体重控制是个综合的系统工程,它除了与专项训练有关,运动、饮食、营养品、物理因素等均会通过机体的物质代谢和能量代谢影响到机体成分、机能状态和运动能力,同时赛前集训期间大强度训练使机体大量排汗散热,又会引起机体内环境的变化。

本研究通过采用延长专项训练后整理活动时间和增加低强度长时间的有氧运动的手段,在迎战11届全运会赛前40d至赛前5d的时间内,对上海市重竞技训练中心的优秀散打运动员进行慢速减重;同时,对其运动能力进行监测和分析。并且根据运动员赛前集训期间的无机盐日需要量,调配一定浓度的电解质饮料供运动员饮用,同时配合控重计划定期对运动员血清离子进行测试,监控运动员电解质代谢情况,根据测试结果提供调整建议。各不同手段交叉协同使用,为运动员获得良好的比赛成绩提供保障。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

研究对象为上海市重竞技训练中心男子散打队取得2009年第11届全运会决赛资格的6名重点队员年龄21~27岁,训练等级均达到健将水平(见表1)。

表1 被试运动员基本情况

姓名	年龄 /岁	身高 /cm	控前体 重/kg	目标体 重/kg	训练 等级
朱××	21	164	54.70	50.0	健将
吴×	21	163	62.50	58.0	健将
段××	27	170	63.50	58.0	健将
赵××	26	173	71.00	67.5	健将
刘××	23	171	75.00	67.5	健将
晁××	21	181	79.50	77.5	健将

### 1.2 研究方法

#### 1)控重程序的制定。

本研究实施时间为赛前40d至赛前5d。于控重前(赛前40d)测定运动员体重和皮褶厚度,计算出体脂百分比,并根据运动员的参赛级别确定运动员的个体控重方案。控重后(赛前5d)测定运动员体重和皮褶厚度,评定控重效果。

体重控制过程中,通过适当增加有氧运动和合理控制饮食来达到目的。以消耗脂肪为主有氧运动方案

为:(1)延长运动员训练课后整理活动的时间来降低训练课后的乳酸,每次延长30~40min,心率控制在120次/min左右。整理活动内容由教练自定,一般为伴舒缓节奏音乐的韵律操。(2)每周增加2~3次游泳或慢跑等有氧运动,每次有氧课时间为持续运动1h,心率控制在140次/min左右。每天清晨07:00进行体重测量,每周一、三、五清晨07:00测量皮褶厚度,计算体脂百分比。根据测得的体重和体脂百分比不断调整减重方案,保证每周匀速减少一定数量的体重。

每2周进行一次运动能力测试,根据测得的结果评定运动员运动能力,反馈给教练员调整训练计划。

#### 2)运动饮料的配制。

根据运动员集训期间的无机盐日需要量,每天上午、下午训练前为重点队员配制含有钠、钾、氯、钙等离子的电解质饮料,并配合控重计划每2周(分别在第1、3、5周的周一,共3次)对运动员血清离子进行测试,根据测试结果提出调整建议。

以运动员汗液离子浓度的均值为电解质运动饮料的配制依据,以平衡盐、乳酸钠林格氏液及开水为原材料,配成饮料的具体离子浓度:总量800mL,Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>,Cl<sup>-</sup>,Ca<sup>2+</sup>离子浓度分别为58.68、5.81、50.52、0.56mmol/L。

#### 3)测试指标。

体重监控的生理学指标包括:体重、皮褶厚度;

运动能力监控的指标包括:无氧功率峰值、无氧功率最小值、无氧功率递减率、平均无氧功率;

体液离子平衡监控的指标包括:钠离子(Na<sup>+</sup>)、钾离子(K<sup>+</sup>)、钙离子(Ca<sup>2+</sup>)、氯离子(Cl<sup>-</sup>)、二氧化碳结合力(CO<sub>2</sub>CP)。

#### 4)数据统计。

数据以均值±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示。SPSS 13.0统计软件对测得的数据进行配对t检验分析。

## 2 研究结果及分析

### 2.1 运动员体重、脂肪体重和瘦体重的变化

从表2中可以看出,控重第3周与控重前相比,运动员的体重显著下降( $P=0.018<0.05$ ),体脂百分比显著下降( $P=0.025<0.05$ ),瘦体重无显著下降( $P=0.793>0.05$ );控重后与控重前相比,体重下降非常显著( $P=0.001<0.01$ ),体脂百分比显著下降( $P=0.016<0.05$ ),瘦体重下降显著( $P=0.028<0.05$ ),说明运动员体重的降低除了脂肪体重的减少,还有部分瘦体重的减少。控重第3周体重的降幅约为控重前体重的3.4%,其中脂肪体重的降幅约为3.2%,瘦体重的降幅约为0.2%,主要降低的是脂肪体重,6名运动员的体脂百分比分别在9.7%~15.0%。控重后,体重的降

幅约为控重前体重的 8.1%，其中脂肪体重的降幅约为 5.0%，瘦体重的降幅约为 3.1%，6 名运动员的体脂百分比分别在 9.5%~12.5%。

表 2 控重过程运动员体重和瘦体重 ( $\bar{x} \pm s$ ) 变化

检测时间	例数	体重/kg	体脂百分比/%	瘦体重/kg
控重前	6	65.34±7.91	14.52±3.51	55.68±5.22
控重第 3 周	6	63.13±7.79 <sup>1)</sup>	11.77±2.09 <sup>1)</sup>	55.58±5.74
控重后	6	60.07±7.55 <sup>2)</sup>	10.39±1.21 <sup>1)</sup>	53.78±6.31 <sup>1)</sup>

1)与控重前比较  $P < 0.05$ ; 2)与控重前比较  $P < 0.01$

## 2.2 控重过程中运动员运动能力指标的变化

由表 3 可知，运动员第 3 周与第 1 周相比，无氧功率峰值、无氧功率最小值、平均无氧功率和无氧功率递减率均上升，且差异均无显著性 ( $P > 0.05$ )。第 5 周

表 3 控重过程运动员运动能力指标 ( $\bar{x} \pm s$ ) 的变化

检测时间	例数	无氧功率峰值/W	无氧功率最小值/W	无氧功率递减率	平均无氧功率/W
第 1 周	6	735.15±158.16	398.31±80.16	0.445±0.143	529.00±68.30
第 3 周	6	857.41±227.63	404.59±35.41	0.508±0.117	548.18±89.34
第 5 周	6	699.25±127.32	473.50±76.98	0.323±0.031	567.25±96.78

表 4 控重过程运动员体液离子指标 ( $\bar{x} \pm s$ ) 的变化

时间	例数	Na <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	CO <sub>2</sub> CP
第 1 周	6	138.72±1.00	108.17±1.72	4.73±0.20	2.30±0.05	33.67±1.37
第 3 周	6	146.58±1.05 <sup>2)</sup>	108.17±2.56	5.54±0.45	2.42±0.07 <sup>1)</sup>	32.17±1.17 <sup>1)</sup>
第 5 周	6	143.58±3.23 <sup>1)</sup>	108.00±1.41	4.36±0.48	2.48±0.13 <sup>1)</sup>	30.17±1.47 <sup>2)</sup>

1)与控重前比较  $P < 0.05$ ; 2)与控重前比较  $P < 0.01$

## 3 讨论

### 3.1 赛前控体重期间无氧运动能力的监控

从能量消耗和运动能力方面看，Ricardo Silvestre 等<sup>[1]</sup>研究发现运动员的体脂和最大摄氧量成负相关 ( $r = -0.67$ )，另外也有研究指出，体脂和有氧运动能力和无氧运动能力均成负相关<sup>[2]</sup>。而瘦体重除了与人体的无氧能力和有氧能力有高度的相关性外<sup>[3]</sup>，还与纵跳能力等有显著的相关性。

散打是对爆发力、灵敏素质要求较高的项目，同时还要求较好的无氧供能能力和较好的有氧清除乳酸能力。如果运动员体内脂肪过多，必将影响比赛中的摄氧量，降低乳酸清除的能力，同时降低运动能力，影响比赛的发挥。所以，为了科学合理安排训练和保持最佳运动能力，对于减重的运动员来说，达到最大的肌肉力量与体重比是减重的关键，即最大程度地降低脂肪体重和增加肌肉力量。然而，不同的减重方法带来的降低脂肪体重的效果是不同的。

散打运动要求运动员具有较好的速度素质、力量

与第 1 周相比，无氧功率峰值略有下降，但无氧功率最小值、平均无氧功率上升，无氧功率递减率下降，说明无氧能力的持续性较好，差异均无显著性 ( $P > 0.05$ )。

### 2.3 控重过程中运动员体液离子指标的变化

由表 4 可知，运动员第 3 周与第 1 周相比较，Na<sup>+</sup> 上升非常显著 ( $P < 0.01$ )，经过调整，在第 5 周时有所回降。Cl<sup>-</sup>、K<sup>+</sup> 略有下降，差异均无显著性 ( $P > 0.05$ )，Ca<sup>2+</sup> 逐渐上升，第 3 周、第 5 周与第 1 周相比均上升显著 ( $P < 0.05$ )。

CO<sub>2</sub>CP 值在第 1 周大于正常范围的上限，说明运动员体内碱储备量较高，CO<sub>2</sub>CP 逐渐下降，其中第 5 周与第 1 周相比，CO<sub>2</sub>CP 有所下降 ( $P = 0.002 < 0.01$ )，但仍然均高于正常范围的上限。

素质和耐力素质。短时间内肌肉发力主要依靠 ATP-CP 系统供能，而在 6 min 的比赛中还对运动员的糖酵解供能能力有较高要求，所以目前较多采用 30 s Wingate 无氧测试来评定散打的无氧运动能力。从研究结果可见，表 3 中无氧功率峰值出现先升高后略有下降的现象，结合队员体脂率及瘦体重变化情况分析，第 3 周测试时队员控重以降低脂肪重量为主，此时队员运动能力无损失甚至略有提高，呈现出“小机器大功率”的现象。而到第 5 周，部分队员仅靠消耗脂肪难以达到目标体重，故牺牲了部分瘦体重，此时队员运动能力受到一定程度的影响。但从总体来看无氧功率峰值、无氧功率平均值基本保持稳定，说明在赛前大强度训练的同时慢速控重，并配合电解质饮料的补充，可使运动员无氧运动能力保持良好。

### 3.2 适当加大运动量，重视整理活动

加大运动量一般多用于慢速减体重过程中，它是降低脂肪体重、控制体重最可取有效的方法。散打运动中因兼备无氧运动和有氧运动，所以散打的训练和

体重控制都具备了一定复杂性。在控重实践中,延长运动员训练课后整理活动的时间来降低训练课后的乳酸,减少乳酸转化为脂肪的比例,以及增加中小强度的有氧运动,促进体内脂肪分解。大量研究证明有氧运动可直接影响能量平衡,或通过调节内分泌代谢(主要是胰岛素的代谢)来增加能量消耗,或通过对神经内分泌的调节来提高有关酶的活性,从而促进脂肪水解。

另外,在散打运动员的赛前训练中,抗阻力的肌力练习是必不可少的。抗阻力肌力练习可刺激神经-内分泌系统,促进肌肉蛋白的合成,提高机体的基础代谢率,对于瘦体重的保持和体重的控制都有一定的作用<sup>[4-5]</sup>。Kraemer等<sup>[6]</sup>在1999年时研究了控重过程中的运动对控重后运动能力的影响,研究结果显示,与单纯限制饮食相比,在慢速控重过程中适度控制饮食结合有氧练习和抗阻力练习,能够更有效地保持机体的肌肉力量和最大摄氧量。

### 3.3 赛前控体重期间机体内环境的监控及作用

#### 1)血清钠离子和氯离子的变化。

为保证运动员赛前大强度集训期间机体内环境的稳定,避免体内离子平衡紊乱影响机体健康和运动能力,我们在研究中配制了含有氯化钠、氯化钾、氯化钙的运动饮料,用以及时补充运动时随汗液分泌而丢失的电解质。从本研究可以看出,运动员经过5周的慢速控重和大强度的训练,每天训练时配合饮用自行配制的运动饮料,血清钠离子浓度在控重第3周时上升非常显著,且部分队员的钠离子浓度略高于正常范围的上限值(血清钠离子浓度正常范围:135~145 mmol/L),可能的原因是:个别运动员饮食过咸,且我们配制运动饮料使用的配制溶液之一是乳酸钠林格注射液,其氯化钠浓度较高。对此我们与食堂沟通建议将饮食中的盐减量,并将运动饮料中的氯化钠含量进行微量下调,经过调整,控重第5周运动员的血清钠离子浓度下降到正常范围内。运动中补充适宜浓度的含钠电解质液体(浓度20~30 mmol/L),可有效防止机体血容量下降和脱水<sup>[7]</sup>。Del Coso<sup>[8]</sup>的研究还显示,与不饮用任何液体相比,饮用电解质液体可以不同程度保持运动后的腿部肌肉力量,若饮用运动饮料的钠离子浓度较低(10 mmol/L),腿部肌肉力量可能会保持得相对较差。

氯离子和钠离子一样都主要存在于细胞外液中,对于维持细胞外液的渗透压和容量、维持神经肌肉的兴奋性、调节机体酸碱平衡起着重要作用。从本研究的结果可看出,经过5周的慢速控重和大强度训练,每天训练时配合饮用自行配制的运动饮料,运动员的血清氯离子浓度维持稳定,但3次测试值均在正常范围的上限或略高于正常范围的上限值(血清氯离子浓

度正常范围98~107 mmol/L),主要原因可能是饮食和运动饮料中摄入较多,建议运动饮料的配制中应尽量避免高氯化钠。血清氯离子的变化之所以与钠离子的变化趋势不同,可能由于散打项目的无氧供能的特点,运动员安静状态下体内 $\text{NaHCO}_3$ 含量适应性增多,血清钠离子的变化与氯离子变化呈现不一致性。

运动训练中一般以氯化钠的形式同时补充钠离子和氯离子,运动中应补充质量分数为0.5%~0.7%的低渗氯化钠溶液<sup>[9]</sup>。避免高浓度的盐溶液使得运动训练中血浆渗透压过高,细胞内水分向细胞外转移,造成细胞失水,影响细胞的代谢,最终造成运动能力的下降。

#### 2)血清钾离子和钙离子的变化。

高温环境下的运动训练会使得汗液中的钾离子丢失增多,每天体内的钾丢失量甚至可以达到6 g<sup>[10]</sup>。Haralamfie认为长时间大运动量的运动训练,随着汗液中钾的分泌和尿钾的排出,可能造成体内总钾缺乏<sup>[11]296</sup>。缺钾可能造成心电图异常,影响能量供应等。

有学者的研究表明,从运动开始到运动结束后的24 h内,组织间质钙、肌浆钙和线粒体钙在相当长的一段时间内呈同步上升趋势,说明运动使得体内动员的钙量很大。在进行大强度激烈运动时,汗液中的钙离子可达到5 mmol/L,而人体内游离钙代谢库只有4~7 g钙离子<sup>[11]299</sup>,若不加以重视,体内钙离子很容易大量丢失。

适宜浓度的血清钾离子和钙离子对于维持正常的神经肌肉兴奋性有重要作用,低血钾可能降低肌肉收缩能力,低血钙可能引起肌肉抽搐。并且心肌细胞对血清钙离子的依赖性比骨骼肌对血清钙离子的依赖性更大,因为心肌收缩时主要依靠细胞外液的钙离子跨膜进入细胞浆,而骨骼肌收缩时所需要的钙离子大部分由肌质网释放到细胞浆中。

在过去的控重监控研究中,曾有运动员因大强度训练大量出汗丢失较多离子而未及时补充,造成体内缺钾或缺钙,从而导致肌肉力量下降、肌肉抽筋等现象。本研究中,运动员经过5周的慢速控重和大强度的训练,每日训练时增加含钾离子、钙离子运动饮料的补充。研究结果显示,慢速控重期间钾离子值均在正常范围内维持稳定,钙离子逐渐上升,在第5周时,血浆钙离子浓度与第1周相比上升非常显著,但仍在正常范围内,说明通过运动饮料的补充,机体能保持较充足的离子储备,维持内环境的稳定,也为保持较好的运动能力(如肌肉力量)提供了基础。

#### 3)血浆二氧化碳结合力( $\text{CO}_2\text{CP}$ )的变化。

在血浆缓冲系统中,碳酸氢盐是含量最多的碱性物质,在一定程度上可代表血浆的缓冲能力,所以习惯上把每100 mL血浆中所含碳酸氢盐的量称为碱储

备。临床上测定  $\text{HCO}_3^-$  的含量时,常根据结合在其中的二氧化碳的体积(mL)来计算,即在标准状态下(二氧化碳分压约为 40 mmHg),每 100 mL 血浆中以  $\text{HCO}_3^-$  形式存在的二氧化碳物质质量来表示,称为二氧化碳结合力。

由于散打运动员长期进行无氧项目的运动训练,体内碱储备会适应性有所增加,在本研究的结果中可以看到,控重前后运动员的二氧化碳结合力都高于正常范围的上限,仅在第 5 周有部分运动员的碱储备量下降非常显著,这反映了赛前训练强度增大,造成体内消耗碱储备较大,次日晨未能完全恢复。

### 参考文献:

- [1] Silvestre R, West C, Maresh C M. Body composition and physical performance in men's soccer: a study of a national collegiate athletic association division I team[J]. J Strength Cond Res, 2006, 20(1): 177-183.
- [2] 科学技术成果报告. 中国青少年儿童身体形态和机能素质的研究[M]. 北京: 科技文献出版社, 1982.
- [3] 高炳宏, 韩恩力, 曹佩江. 我国优秀男子柔道运动员身体成份特征及与无氧代谢能力的关系的研究[J]. 天津体育学院学报, 2006, 21(3): 220-224.
- [4] Melby C, Scholl C, Edwards G, et al. Effect of acute resistance exercise on postexercise energy expenditure and resting metabolic rate[J]. J Appl Physiol, 1993, 75(4): 1847-1853.
- [5] Campbell W W, Crim M C, Young V R, et al. Increased energy requirements and changes in body composition with resistance training in older adults[J]. Am J Clin Nutr, 1994, 60: 167-175.
- [6] Kraemer W J, Volek J S, Clark K L, et al. Influence of exercise training on physiological and performance changes with weight loss in men[J]. Med Sci Sports Exe, 1999, 31(9): 1320-1329.
- [7] Anastasiou C A, Kavouras S A, Arnaoutis G, et al. Sodium replacement and plasma sodium drop during exercise in the heat when fluid intake matches fluid loss[J]. J Athl Train, 2009, 44(2): 117-123.
- [8] Coso J D, Estevez E, Baquero R A. Anaerobic performance when rehydrating with water or commercially available sports drinks during prolonged exercise in the heat[J]. Appl Physiol Nutr Metab, 2008, 33(2): 290-298.
- [9] 鲍勃·默里. 液体补充: 美国运动医学会的见解[J]. 体育科学, 2000, 20(3): 88-92.
- [10] 李振斌, 林松. 水、电解质代谢与运动[J]. 山西师大体育学院学报, 2006, 21(3): 120-122.
- [11] 许豪文. 运动生物化学概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.

## 第二届体育学刊网络发展论坛成功举办

2008 年在广州的北京奥运会科学论文报告会期间,体育学刊编辑部举办了第一届体育学刊网络发展论坛。2012 年伦敦奥运会临近,由体育学刊编辑部主办,河北联合大学承办的第二届体育学刊网络发展论坛,在唐山成功举行。

2012 年 5 月 18-20 日,来自全国各地近 20 所高校和研究院的 30 多位《体育学刊》审稿专家、热心版主和忠实网友齐聚河北联合大学。19 日下午 14 时论坛正式开始,来自华南师范大学体育科学学院的卢元镇教授、江西财经大学的易剑东教授、清华大学体育部的刘波博士分别作了“精英时代的勃兴与终结”、“体育院校的未来走向”、“清华体育百年”的报告,内容精彩纷呈,激起与会者的共鸣。体育学刊编辑部的王蔚良编审、谭广鑫编辑就“体育学刊投稿指引与网络探索”和与会专家作了交流。晚宴上,河北联合大学副校长朱立光教授致欢迎辞,谭广鑫编辑宣读了《体育学刊》主编杨文轩教授发来的答谢词。20 日上午,12 位与会专家报告

了各自的研究进展和成果,并对体育学刊编辑部的各项工作提出了宝贵的建议,交流间常出现大会难得一见的点评与争鸣。开会之余,集体参观了唐山地震纪念碑和位于河北联合大学校内的地震遗址。

体育学刊网络发展论坛依托核心期刊的影响力及学者资源,以网络化的期刊发展和学术研讨为主要形式,加强学者间的沟通理解与学术交流,深入探讨在网络化的大趋势、大潮流中,体育各学科知识、方法、研究进展与创新等问题。

会议圆满结束了,但与会专家意犹未尽,感觉一二届的论坛相隔太久,清华大学、江西财经大学的老师们对这种形式的学术活动给予很高的评价,表示了浓厚的兴趣并有意承办,我们共同期待下次网络发展论坛的举行。

体育学刊编辑部  
2012 年 5 月 20 日