I

|  |  |
| --- | --- |
| **单位代码** | **10457** |
| **学** 号 | **T10457091018** |
| **分 类 号** |  |

**山东体育学院**

硕 士 学 位 论 文

**DAEDO 电子护具的特征分析与相应的技战术研究**

|  |  |
| --- | --- |
| **学 科 专 业 名 称** | **运动训练** |
| **申** 请 人 姓 名 | **吴庆胜** |
| **指** 导 教 师 | **钟亚平教授** |
| **论 文 提 交 时 间** | **2013 年４月５日** |

**学位论文原创性声明**

本人郑重声明：所呈交的论文是我个人在导师指导下独立进行研究工作取得的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容和致谢的地方外，论文中不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果，与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 导师签名：

**学位论文版权使用授权书**

本人完全了解ft东体育学院有关保留、使用学位论文的规定，即：学位论文版权归学校所有，学校有权将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，并采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编以供查阅和借阅。同意学校向国家有关部门或机构送交论文，并编入有关数据库。

学位论文作者签名： 导师签名：

签字日期： 年 月 日 签字日期： 年 月 日

II

**Master Dissertation Shandong Institute of P.E. and Sports**

**Research on feature analysis of DAEDO Electronic Cushion and the Corresponding Skills and Tactics of Taekwondo**

**Wu qingsheng**

**Supervisor: Professor zhong yaping**

**April,5,2013**

目 录

[摘](#_Toc686773374)[要](#_Toc686773374) 4

**[Abstract](#_Toc686773375)** 5

**[1](#_Toc686773376)** [前言](#_Toc686773376) 5

**[1.1](#_Toc686773377)** [选题的背景](#_Toc686773377) 5

[1.2 研究目的与意义](#_Toc686773378) 5

[1.3 综述](#_Toc686773379) 5

[1.3.1 电子护具的概念](#_Toc686773380) 5

[1.3.2 得分](#_Toc686773381) 5

[1.3.3 Daedo和LaJust的比较](#_Toc686773382) 6

[1.3.3.1 记分原理](#_Toc686773383) 6

[1.3.3.2 环境适应性](#_Toc686773384) 6

[1.3.3.3 感应特性](#_Toc686773385) 6

[1.3.4 电子护具时代的竞赛与研究现状](#_Toc686773386) 7

[1.3.5 我省跆拳道运动员技战术特点](#_Toc686773387) 7

[2. 研究对象与方法](#_Toc686773388) 7

[2.1 研究对象](#_Toc686773389) 7

[2.2 研究方法](#_Toc686773390) 7

[2.2.1 文献资料法](#_Toc686773391) 7

[2.2.2 专家访谈法](#_Toc686773392) 7

[2.2.3 录像观察法](#_Toc686773393) 8

[2.2.4 数理统计](#_Toc686773394) 8

[3. 研究结果与分析](#_Toc686773395) 8

[3.1 专业跆拳道从事者对从LaJUST电子护具使用到DAEDO电子护具的看法](#_Toc686773396) 8

[3.2 Daedo电子护具对竞技跆拳道比赛中技战术的影响](#_Toc686773397) 9

[3.2.1 Daedo电子护具对竞技跆拳道比赛中运动员技术运用的影响](#_Toc686773398) 9

[3.2.2 Daedo电子护具对竞技跆拳道比赛中运动员战术运用的影响](#_Toc686773399) 10

[3.3 Dadeo电子护具时代技术应用的研究分析](#_Toc686773400) 12

[3.3.1 Dadeo电子护具时代推踢、后踢技术的重要性](#_Toc686773401) 12

[3.3.2 在Daedo电子护具时代防守的重要性](#_Toc686773402) 12

[3.3.3 强化组合技术运用、提高连续进攻能力](#_Toc686773403) 12

[3.3.4 强化旋转技术和高位技术，提高比赛获胜的胜算率](#_Toc686773404) 12

**[3.4](#_Toc686773405)****[Dadeo](#_Toc686773405)**[电子护具时代战术应用的研究分析](#_Toc686773405) 13

[3.4.1 突然“死亡法”](#_Toc686773406) 13

[3.4.2 以小换大战术](#_Toc686773407) 13

[3.4.3 边角战术](#_Toc686773408) 13

[3.4.4 迂回战术](#_Toc686773409) 13

[4. 结论与建议](#_Toc686773410) 13

[4.1 结论](#_Toc686773411) 13

[4.1.1 Dadeo与LaJUST具有的差异](#_Toc686773412) 13

[4.1.2 适应Daedo护具特性的技战术改变](#_Toc686773413) 13

[4.1.3 研究对山东跆拳道运动员的瞻望](#_Toc686773414) 13

[4.2 建议](#_Toc686773415) 13

[参考文献](#_Toc686773416) 14

摘 **要**

竞技跆拳道运动经过30多年的发展，以及悉尼、雅典、北京与伦敦四届奥运会的历练与考量，其竞赛体系、竞赛规则以及裁判法更加科学、严谨、规范，这不仅促进了该项目在竞赛中技战术体系的建立与完善，也使得比赛的观赏与竞争更加精彩与激烈。跆拳道项目自2000年进入悉尼奥运会后，历经了普通护具，

LaJUST电子护具，DAEDO电子护具三个发展阶段，而电子护具的使用与变革不但深化了一个武道项目，向现代体育项目的推进，并且也是跆拳道能否成为奥运会永久保留项目的生存与发展的必然要求。因此，对DAEDO电子护具的性能，特征，以及竞赛中技战术应用特点，制胜规律进行深入的探索与研究，将对我国跆拳道运动项目的发展具有深远的影响。本文旨在对不断改进中的DAEDO电子护具的应用性能，相应的技战术分析以及对比赛中技战术应用规律进行研究与分析，来提高我国跆拳道运动员的技战术应用能力，参赛水平与运动成绩奠定一定的实践基础。为找出现今竞技跆拳道项目DAEDO电子护具在竞赛制胜规律与关键技术的应用环节，本文将对DAEDO电子护具的概念及其工作原理进行研究及综述，并用文献资料法，专家访谈法，录像观察法，数理统计法等研究方法，从技术与战术两个方面对LaJUST电子护具下运动员与在DAEDO电子护具下运动员使用的影响着手进行对比分析。研究对象为ft东省跆拳道一线运动员16名，并依据其技术水平均匀分为两组，以使用LaJUST电子护具和DAEDO电子护具时的比赛进行对比分析（两个比赛采用的级别设置相同）。

结果表明：

（1）Daedo电子护具与LaJUST电子护具在记分原理、感应特性与环境适应性上具有一定的差异。

（2）通过我们对近两年运动员使用后踢、推踢的得分比例进行了调查，更换

Daedo电子护具比赛后，后踢、推踢得分比例有较大上升趋势。

（3）由于Daedo电子护具得分要求必须准确接触的特性+力量，且比赛中运动员又加强了躯干防守的能力，故而比赛中高位技术的应用与得分效果尤为显著。在实战或比赛中，高位技术得分使用率最高的腿法主要有高横踢、下劈以及后旋踢3种技术。

（4）在电子护具时代防守的重要性，Daedo电子护具使用改变了以往的防守

形式，如：格挡防守好于移动防守，比赛中技术的踢击更倾向于巧和准确。

（5）取胜技战术的创新与变化，根据跆拳道项目目前这种快速发展的需要与内在规律，勇于打破常规，抛开固有模式，使之取胜方法发生变化就显得尤为重要。

关键词：跆拳道；DAEDO 电子护具；LaJUST 电子护具；特征分析；技战术

**Abstract**

After more than 3 decades of development, especially with the improvement during the four Olympic Games as Sydney , Athens, Beijing and London, Sport Taekwondo has gained its great upgrading in terms of its competition system, regulation as well as judgment. This has further pushed forward the perfectness of its technical system. As a result, the competitions are becoming more attractive.

Since its entering of the 2000 Sydney Olympic Games, Tae Kwon Do has experienced three phases of the protection improvement from common protection, to LaJust electronic protection, and further to DAEDO electronic protection. The adoption and revolution of the electronic protection has not only enriched a martial art style and push forward its improvement toward a modern sport activity, but is also a requirement of being an Olympic game.

Therefore, it is of great significance to study the features, the application and the winning rules of the DAEDO Electronic Protection.

This article is to analyze the characteristics of the DAEDO Electronic Protection, technique and strategy in actual competition. Such study may be beneficial in the upgrading of Chinese Tae Kwon Do athletes general performance.

In order to find out the winning rules and the application of DAEDO Electronic Protection, this article is to illustrate the concept and the principle of the DAEDO Electronic Protection. Methods including documentary record, expert interview, video study and statistical research will be introduced to demonstrate the technique and strategy of the LaJUST Electronic Protection and DAEDO Electronic Protection and their performances in world games.

The study will focus on the feedbacks from athletes using LaJUST Electronic Protection and the influence of athletes using DAEDO Electronic Protection.

The 16 first level Tae Kwon Do athletes from Shangdong Province were put into two groups according to their capability level. Their competitions of wearing the LaJUST Electronic Protection and DAEDO Electronic Protection were studied (the two competitions had the same level grading).

Results:

1), There is a difference in score recording, sensoring and the environment adaptation between the DAEDO Electronic Protection and the LaJUST Electronic Protection.

2), According to the recent two years record study about athletes using back kick, and push kick, the two kicks scoring ratio had a significant improvement.

3), Due to the character that the DAEDO Electronic Protection must score by accurate strike, together with the athletes' enhanced body defense, high reaching techniques can sore much more. In actual barring, the big scoring high reaching leg movements are roundhouse kick, axe kick and jumping reverse hook kick.

4) In the era of electronic protection, DAEDO Electronic Protection has changed the style of defense, such as: blocking is better than moving. Kicks are tend to be tactical and accurate during competition.

5) Following the fast changing and its rule, it is necessary to abandon the stereotype, and pursue the changing of winning method.

Keyword: Tae Kwon Do; DAEDO Electronic Protection; LaJUST Electronic Protection; Character Study; Technique and Tactic

# **1** 前言

## **1.1** 选题的背景

竞技跆拳道运动经过悉尼、雅典、北京与伦敦四届奥运会的洗礼之后逐渐走向成熟，每个国家的普及与发展水平都有很大的提高。我国短时间内在该运动项目中取得了很大的突破，在世界的各大跆拳道赛事中都获得过优异的成绩，特别是我国女子运动员的整体实力，在四届奥运会中共获得到五枚金牌便是最好的印证。

随着跆拳道的快速发展的脚步，计算机技术的使用在跆拳道中也越来越广泛。跆拳道的电子护具就采用了计算机技术，使跆拳道比赛更公平、公证，运动员的竞争更加激烈。我国在2009年全国第十一届全国运动会中采用的电子护具记分，减少了人为的判断失误引起的比赛误差，但同时对我们一线教练员的训练执教提出了更高的要求。如何适应电子护具比赛？在Daedo电子护具时代如何使用技战术去赢得比赛？

## 1.2 研究目的与意义

通过对Daedo电子护具和LaJUST电子护具进行对比，深入了解Daedo电子护具工作机制，了解与比赛直接相关的各项技术参数。对优秀跆拳道运动员在Daedo电子护具和LaJUST电子护具比赛中技战术运用特征与规律，揭示Daedo电子护具对竞技跆拳道比赛运动员技战术的影响，为同类研究提供方法借鉴。

对比分析Daedo电子护具和LaJUST电子护具运动员比赛中技战术运用特征与规律，寻求异同，为Daedo电子护具应用下竞技跆拳道运动技战术训练提供理论依据，为我省跆拳道队的训练与比赛提供数据支撑和理论借鉴。

## 1.3 综述

### 1.3.1 电子护具的概念

1982年开始，研究和开发直到今天。2006年9月11日世界跆拳道联盟（WTF）

开发部5年时间的研制、试验得到通过。在第88届韩国全国体育大会、2009年度

韩国国家代表选拔赛及17届世界锦赛上都使用了电子护具。电子护具，就是区别于传统跆拳道护具的具有感应打击并自动计分的护具，是随着跆拳道比赛不断发展和完善而逐渐产生的现代化体育器材，使用先进的无线电技术，在护具

的腹部、左右两肋三个有效的得分部位，安装电子感应器。目前比赛使用的电子护具包括躯干护具和电子感应袜。在运动员的电子感应袜和躯干护具中装有电子感应芯片，根据压力原理，电子袜的感应芯片和电子护具的芯片接触，并达到对不同级别所设定的力度系数值时，分数即可通过无线传输自动反映到显示屏上。LaJUST公司的电子护具制作技术最初是领先的，但后来被Daedo公司超越。LaJUST电子护具是运用金属电阻网络判断是否接触，用液压判断击打得分，而Daedo是接近式力度感应得分通过切割磁场捕获目标，对速度力量要求很高，这对于强调速度与力量的跆拳道项目是至关重要的。还有的电子护具采用的是液压原理，以击打力度作为评判标准。但是这种液压式的护具对于膝撞、肩撞、肘击等违规得分因素无法进行分辨和控制，所以在比赛中没有普遍采用。LaJUST电子护具正式亮相国际舞台是在2009年5月，阿塞拜疆的世界杯跆拳道比赛上。

2009年6月27日，中国跆拳道协会收到世界跆拳道联盟的正式通知，2009年10月在哥本哈根举行的世锦赛将采用LaJUST电子护具。经我国体育总局相关部门批准,2009年国内首次在十一届全运会决赛中改用电子护具。西班牙生产的Daedo电子护具2010年2月12.日获得世界跆拳道联盟认证，首先在欧洲跆拳道锦标赛正

式亮相，2010年8月份在韩国举行的2010年韩国国际跆拳道公开赛正式登陆亚洲赛场,2011年9月世跆联终于做出了在2012年伦敦奥运会上使用Daedo电子护具的官方通知，这标志着Daedo电子护具将正式进入今后的跆拳道比赛。

### 1.3.2 得分

目前，跆拳道比赛使用的Daedo电子护具只是躯干部位的有效得分才能采用电子客观记分。由于头部电子护具还没有研制成功，所以头部的有效得分仍由人工裁判记分。

电子护具的主要功能是为比赛中躯干有效部位的得分和力度得分提供客观确认，但是他并不能对技术得分，比如后旋踢、后踢、旋风踢等给予确认。所以，如果运用旋转踢法或者后踢击中躯干有效部位，除电子护具会对击打进行确认记 1

分，还需要人工裁判对旋转踢和后踢技术进行鉴定加1分。

另外，运动员不佩戴电子手套，电子护具对拳击打不能记分，也需要裁判员人工记分。这样一来，新规则下跆拳道比赛裁判就形成了由传统的人工主观记分

和电子护具记分相结合的模式。 Daedo电子护具是护具中的电子感应器测量击打力度，根据体重级别、性别

差异设定不同的力度标准，在运动员上场前由专业人员对电子护具的感应器进行调整。比赛计分规则为：（一）击中躯干计1分；（二）旋转踢技术击中躯干计2分；电子护具识别一分，边裁追加一分，（三）击中头部计3分，主裁判员读秒不追加分；（四）旋转踢技术击中头部计4分；（五）一方运动员每被判2次“警告”或1次“扣分”，另一方运动员得1分，旋转踢技术击打头部的情况下，边裁判员应针对有效技术的成效给出得分。Daedo和LaJust电子护具下不同技术动作的得分对比见下表：

表 1-1 Daedo和LaJust电子护具下不同部位的得分对比

|  | LaJUST 护具 | Daedo 护具 |
| --- | --- | --- |
| 击中躯干 | 1 分 | 1 分 |
| 转体得分 | 2 分 | 2 分 |
| 击头得分 | 3 分 | 3 分 |
| 旋转击头 | 3 分 | 4 分 |

注：躯干：护胸上蓝色或红色部分覆盖的躯干部位；头部：锁骨以上的头颈部位，包括颈部、双耳和后脑在内的整个头部

### 1.3.3 Daedo和LaJust的比较

早在十多年前，韩国的LaJust、西班牙的Daedo、德国的adidas、美国的True

score等几家公司率先研制电子护具。每个公司都有自己的专长和特色，同时各自也存在着技术设计上的缺陷，以及需要改进的瓶颈技术环节。都是一边使用，一边完善，他们之间的竞争也非常激烈。近几年，经过世跆联组织的若干次电子护具评审，2006年，韩国的LaJust公司和世跆联签署了协议，其余几家公司，有的终止研制，有的正在积极申请检测和改进。

目前，跆拳道电子护具通过世跆联认证的主要是两品牌，即韩国的LAJUST电子护具和西班牙的DAEDO电子护具。两种护具虽然工作原理基本相似，但工作特性有所差异。

#### 1.3.3.1 记分原理

记分原理上LaJUST和Daedo两种电子护具在计分原理上有所不同，LaJUST主要是根据压力原理，当运动员脚套上的感应芯片与电子护具上的感应芯片接触，分数即可通过无线传输自动显示在显示器上。Daedo电子护具是通过测定强度和雷达捕捉而识别得分部位，更加符合于跆拳道技战术的得分要求。

#### 1.3.3.2 环境适应性

对环境的适应性。通过近两年的比赛实践，使用LaJUST电子护具对环境的要求较高，必须在一定的环境下面才能正常工作，如果环境的湿度过大，将提高其灵敏度，发生轻微的碰撞既能计点得分，从而影响比赛的正常进行。据中国体育报报道“相同情况不止出现过一次，在2011年5月的世锦赛上也曾出现踢一腿显

示2分的情况，还曾出现过没有出腿却自动上分的情况“①。有时则表现得非常迟钝。Daedo电子护具则不受潮湿天气的影响。

#### 1.3.3.3 感应特性

Lajust电子护具是我们最先接触的电子护具，刚开始它给我们的感觉就是以后的比赛裁判因素降低，争议将减少，更具有说服力，因它是第一代产品，不成熟的东西还是很多，LaJust主要构造是一块带感应芯片并有传送功能的护具，一双带芯片的脚套，护具表层有凹凸不平的圆点，这就是感应点，这些感应点中有正极和负极，简单点说LaJusa护具的感应原理就是我们生活中的电极，有正负两极，而它的得分原理就是护具上有无数的正负极，当脚套的有效感应部位与护具表面的的正负两极（护具表面有无数的小孔，即是正负极）都接触，就可以得分，所以LaJuat得分比较容易，即使有时看上去慢慢的的一脚，只要击打部位准确，就会上分。所以在使用LaJust电子护具比赛过程中，容易出现一些刮、蹭就能得分的现象，往往引起一些偶然性的失误现象，所以作为第一代电子护具的LaJust在拉开电子护具序幕的同时只好退出电子护具的舞台。而Daedo是接近式力度感应得分通过切割磁场捕获目标，准确接触面+力度方可得分，对速度力量要求很高，这对于强调速度力量的跆拳道项目是至关重要的。

1.3.3.4重量和形态

通过两种电子护具的实物称量发现它们的重量基本相同，没有有较大的差异。但通过调查发现多数运动员普遍认为LaJUST电子护具重于Daedo电子护具，电子袜也相当笨拙。其主要原因是LaJUST电子护具相对较厚，质地生硬，弹性较差，不贴合身体，而Daedo电子护具比较柔顺，舒适，更接近于普通护具，所以尽管两种护具重量相同，但运动员感觉LaJUST电子护具比较笨重，大大影响运动员技

战术水平的发挥。

1.3.3.5电子袜的感应芯片

LaJUST电子袜的感应片象厚亚麻布，LaJUST电子袜上有4片感应片，分别分布在脚背2片、脚跟1片、脚底足弓处1片；Daedo电子袜上的感应片象一枚小硬

币，电子护具的有5个感性片，分别在脚背2个，大脚趾内侧1个，足底前掌2个。

经过两年多的比赛实践，LaJUST电子护具饱受诟病，面临“仲裁”。在一些大赛中LAJUST多次出现了错判、漏判、误判。2011深圳大学生运动会使用LAJUST公司生产的电子护具，问题反映在计分上。某场比赛后，电子护具系统显示得分为8比5，但是显示屏上显示为9比6；运动员使用旋转技术，按照得分标准应得

2分，但是显示屏显示得分为3分。此外，还出现过比赛期间电子护具短路，需要重新启动的情况。据了解，韩国一名世锦赛四连冠选手在国内选拔赛中因电子护具计分差错失去了参加奥运会的资格，就此宣布退役。此外，研发人员至今无法就此作出令人满意的解决方案，LAJUST是否还值得信赖？①

西班牙生产的Daedo电子护具2010年2月12日获得世界跆拳道联盟认证，

首先在欧洲跆拳道锦标赛正式亮相，2010年8月份在韩国举行的2010年韩国国际跆拳道公开赛正式登陆亚洲赛场。

经过几次大赛实践，Daedo电子护具性能稳定可靠、感应灵敏、抗干扰性强、

操作简便、传感器布局合理，该护具使得分动作更加符合运动生物力学规律，也符合跆拳道项目技战术的要求，目前被业内人士普遍认为技术上处于领先地位。

2011年世跆联终于做出了在2012年伦敦奥运会上使用Daedo电子护具的官方通知，这标志着Daedo电子护具将正式进入今后的跆拳道比赛。国内已在10月份的南昌第七届城市运动会、11月份的全国冠军赛，同时亚洲、欧洲等也都在11月份进行的2012年奥运会预选赛上使用了Daedo电子护具，在当今及未来几年的重大国际、国内跆拳道比赛中，使用Daedo电子护具比赛已成定局，使用Daedo电子护具也成为必然的发展趋势。因此，探寻Daedo电子护具的特征，针对其特征提出有相应的技战术方案，找出Daedo电子护具时代的制胜技术和关键环节，以期为我国跆拳道及我省跆拳道项目的发展和备战训练工作提供参考，具有重要的现实意义。

### 1.3.4 电子护具时代的竞赛与研究现状

从LaJUST到Daedo电子护具的演变，跆拳道运动又将进入了一个新的发展阶段。电子护具在国际大赛中使用短短几年时间，使得跆拳道运动进入一个崭新的发展阶段，也引起国内学者对有关电子护具的深入研究，但目前通过检索文献来看，对于电子护具的研究性论文不是很多，主要是针对国际和国内跆拳道大赛使用电子护具使用的技术统计分析和调查研究。给教练员、运动员、以及跆拳道研究工作者带来了新的挑战，也意味着所有的跆拳道技战术训练和裁判工作必须围绕Daedo电子护具来开展，适应Daedo电子护具的工作特性，才能够在比赛中取得优异成绩。

（1）研究Daedo电子护具的工作特性和原理，探索相应的技战术规律。

从LaJUST到Daedo护具的变换，给运动员带来了不适应，例如：我国优秀运动员侯玉琢在2009、2011年两届使用LaJUST电子护具的世锦赛上蝉联金牌，但在2011年下半年11月份使用Daedo电子护具的全国冠军赛上，首轮即以0比9负于一名辽宁选手，我省跆拳道也在上半年比赛使用LaJUST和下半年使用Daedo的同一级别赛事上成绩出现了较大的反差。

比赛使用不同的电子护具有时会造成差异很大的比赛结果，究其主要原因是由于不同的电子护具有其不同的工作特性，造成运动员对新的电子护具不适应。可见，在当前奥运会指定Daedo电子护具产品的大局下研究其工作特性，以及相应的跆拳道技战术是我们急需解决的课题，具有极大地现实意义。

（2）丰富有关跆拳道电子护具的研究理论

电子护具是跆拳道发展到一个阶段的新生事物。近几年，有为数不多的有关学者对LAJUST电子护具在几次大赛的使用情况进行了统计和分析，增补了电子护具的研究理论空白，为我国跆拳道技战术的训练和比赛提供了可靠的参考和依据

近几年, DAEDO电子护具受到跆拳道届的公认，被世跆联指定为2012年伦敦奥运会使用产品。因此，探索Daedo电子护具的特征和相应的技战术又是一个新的研究阶段。

如陈有忠的《电子护具对竞技跆拳道比赛男子运动员技战术的影响研究》（中国体育科技），以2009年19届哥本哈根世锦赛男子运动员四个级别为研究对象进

行技战术统计，并且与2008年29届奥运会男子运动员进行对比分析使用普通护具与电子护具时在比赛中各种技术、战术的使用率、成功率、得分率的变化情况，比赛中前腿横踢、下压、后旋踢等技术的使用率提高，后横踢使用率降低；前腿横踢、后横踢、双飞、后横踢成功率降低；拳击打、侧踢、后旋、旋风踢的成功率提高。使用电子护具后战术使用率差异不大。①

佟岩在《优秀男子跆拳道运动员使用电子护具技术统计分析》（哈尔滨体育学院学报）也对2009年哥本哈根世锦赛的16名运动员技战术进行统计分析，结果发现个技术使用频率依次为：前横踢、后横踢、下劈、双飞、侧踢、拳击打、后踢、后旋踢、旋风踢；得分比例依次为：前腿横踢、下劈、后横踢、双飞、后旋踢、拳击打、侧踢、后踢、旋风踢。其中下劈和后旋踢使用率低，但得分率很高。②高志红等在《新规则和电子护具的使用对跆拳道技术应用的变化与影响》一文中也对2009年世锦赛的运动员进行分析研究，结果发现比赛得分增多；击头技术得分和种类明显增多；横踢技术的得分比例下降。③

鲁凡等撰写的《对我国首次使用电子护具效果的研究》一文以我国十一届全运会跆拳道运动员为研究对象进行调查分析，认为电子护具的使用保证了比赛的公正、公平，使比赛更加激烈和精彩，提升了比赛的观赏性。

郭丽等对2010年广州亚运会跆拳道比赛使用的LAJUST电子护具感应识别、信号接收、软件和机械故障等方面进行统计和调研，认为电子护具电子护具的使用使得比赛更趋于客观和公平，提高了比赛的激烈性和观赏性；结果还发现因软

①陈有忠. 电子护具对竞技跆拳道比赛男子运动员技战术的影响研究[J]. 中国体育科技，2010,46（6）：73-76.

②佟岩.优秀男子跆拳道运动员使用电子护具技术统计分析[J]. 哈尔滨体育学院学报，2011,29（5）：101-104.

③高志红等. 新规则和电子护具的使用对跆拳道技术应用的变化与影响[J].中国体育科技，2010, 46（4）：86-98.

件和机械故障中断比赛2次，记分显示屏延迟得分情况占0.5%，有效得分未识别占3.8%，擦挂性踢击识别占6.7%①。说明LAJUST电子护具较通过新软件改进升级提高识别和感应能力，但数据表明在稳定性上还需要进一步改善。

通过对研究成果和国内一些学者的文献进行分析，总结出以下几个方面：

（1）在几个层次较高的研究成果中，研究对象基本都是2010年前的大赛运动员，

如2009年的阿塞拜疆世界杯跆拳道比赛，2009年哥本哈根世锦赛和2010年广州亚运会。而国内采用Daedo电子护具跆拳道运动员技战术却极少有人研究。

（2）在国内几个权威期刊发表的有关电子护具的文献都是通过采用LaJUST电子护具下获得的数据而得出研究成果，而采用Daedo电子护具的比赛的运动员的技战术变化暂时还没有研究。在Daedo电子护具影响下运动员的技战术是否会有所改变？有待于研究进一步来揭示。

（3）有关电子护具文献的主题大都认为电子护具影响运动员的技战术改变，比赛的激烈性和观赏性提高。但一些知名专家和教练有不同的看法，认为在影响运动员技战术改变和比赛观赏性提高的因素中，不仅是电子护具，新规则也起了至关重要的作用。至于那些是由于电子护具因素引起的？那些是由于新规则引起的？有待于进一步研究证实。

### 1.3.5 我省跆拳道运动员技战术特点

我省运动员的技战术特点属于精细型打法，在以往护具的比赛中，控制、组织、判断、抓点、时机的把握与打击的力度、速度，以及准确性、果断性、能充分性融为一体，这些专项能力与实际比赛的运用能够有机的紧密结合，构成了ft东队精细的技战术打法特点的要素。但使用腿法的技术种类较为单一,大多数优势在前、后横踢上，打法也主要体现在单击的抓点上，由于Daedo电子护具得分特性是接触的精准度和力度，对技术动作的规范性要求更高，加上运动员又加强了躯干防守的能力，很容易被手臂的格挡防守，就显现出了我省运动员在全面技术应用能力上欠缺。所以具备全面技术应用能力才能根据不同对手作出相应的技战术变化。Daedo电子护具的使用后，旋转技术和高位技术运用频率和得分增加，旋转技术和高位技术成为了跆拳道比赛中拉大比分，扭转战局，反败为胜的主要手段。 这

①郭丽等.跆拳道比赛电子护具使用稳定性的调查研究[J].河北体育学院学报，2011,25（6）：56-60.

就促使运动员从心里渴望具备高分值技术的应用能力，所以高难度技术需要更多的创新与细化，基础也要夯实的更扎实。

# 2. 研究对象与方法

## 2.1 研究对象

Daedo电子护具，LaJUST电子护具，ft东省跆拳道队专业运动员16名。

## 2.2 研究方法

### 2.2.1 文献资料法

网上检索电子护具的相关文献，了解电子护具的发展趋势，和有关Daedo电子护具的技术文献。主要查阅了重竞技对抗类项目的技战术方面的文献资料，广泛了解前人创造的研究成果，通过研究前人对相关问题的论述，归纳出本文的研究思路，并在此基础上提出自己的观点和见解。

### 2.2.2 专家访谈法

对Daedo电子护具厂家的专家和比赛中的操作人员以及韩国、中国国家队的教练员ft东省队的教练员进行访谈，探讨和分析Daedo电子护具的得分原理以及技战术的发展趋势。

### 2.2.3 录像观察法

运用摄像机对用Daedo电子护具，LaJUST电子护具比赛运动员进行录像，一台主摄像机固定在主裁判席处，另两台摄像分别布置在场地对面呈夹角45°两处

（如图2-1）。通过对录像进行观察和分析，对运动员在比赛中的技、战术进行统计和分析。

主机

场地

副机

副机

图2-1 摄像机布置

### 2.2.4 数理统计

利用比赛录像比赛和实际训练中技战术运用情况进行统计，及数据进行汇总建立数据库并计算成功率、得分率、使用率。同时软件进行统计分析，绘制图表，并使用独立样本检验对数据进行分析。

# 3. 研究结果与分析

## 3.1 专业跆拳道从事者对从LaJUST电子护具使用到DAEDO电子护具的看法

专业跆拳道从事者对从LaJUST电子护具使用到DAEDO电子护具变化使用持什么态度呢？为了搞清楚这一问题，我对国家跆拳道队与ft东省跆拳道队的教练员与运动员进行了调查访问，调查访问的内容为“使用DAEDO电子护具与LaJUST电子护具变化对您是否有影响”。访问的结果如下表：

表 3-1 专业跆拳道从事者对使用DAEDO电子护具与LaJUST电子护具的影响看法

| 受访者 | 有较大影响 | 有较小影响 | 无所谓 |
| --- | --- | --- | --- |
| 国家队教练员 | 50﹪ | 30﹪ | 20﹪ |
| 国家队运动员 | 60﹪ | 32﹪ | 8﹪ |
| ft东队教练员 | 70﹪ | 20﹪ | 10﹪ |
| ft东队运动员 | 65﹪ | 23﹪ | 12﹪ |

从上面的表中我们可以清楚的看到，不论是国家队跆拳道教练员、运动员还是

ft东省队的教练员、运动员都认为从LaJUST电子护具到DAEDO电子护具使用的变化对于跆拳道比赛的影响是非常大的。所以研究DAEDO电子护具的特征分析与相应的技战术研究对我们的跆拳道的发展意义重大。

## 3.2 Daedo电子护具对竞技跆拳道比赛中技战术的影响

### 3.2.1 Daedo电子护具对竞技跆拳道比赛中运动员技术运用的影响

表 3-2 LaJUST电子护具到DAEDO电子护具使用前后总体技术运用得分比例对比分析表

| 指标 | 组  别 | 前横踢 | 后横踢 | 下劈 | 后踢 | 后旋 | 双飞 | 推踢 | 旋风  踢 | 拳 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 使用率% | A | 40.1\*\* | 28.4\*\* | 12.6 | 5.3\* | 3.0 | 4.0 | 3.3\*\* | 2.3 | 1.0 |
|  | B | 21.4\*\* | 19.9\*\* | 14.0 | 9.6\* | 4.3 | 3.7 | 20.6\*\* | 2.6 | 3.9 |
| 成功率% | A | 20.5 | 20.8 | 14.3 | 12.1 | 5.4 | 11.4 | 10.5 | 25.0 | 20.0 |
|  | B | 16.2 | 21.4 | 13.3 | 28.6 | 20.0 | 9.4 | 30.0 | 6.0 | 60.0 |
| 得分率% | A | 25.0\* | 23.7\*\* | 11.4 | 4.0\*\* | 9.0 | 2.9 | 2.7\*\* | 8.5 | 5.2 |
|  | B | 12.1\* | 9.8\*\* | 16.2 | 11.5\*\* | 11.3 | 4.2 | 24.0\*\* | 4.0 | 12.1 |

注：（1）A为使用LaJUST电子护具组。B为使用Daedo电子护具组

（2）“\*”表示p<0.05，有统计学意义；“\*\*”表示 p<0.01，有显著性差异。

为了进一步了解LaJUST电子护具到DAEDO应用前后跆拳道比赛中技术运用特征与效果，本研究对ft东省跆拳道队一线16名运动员，并实力均匀的分为两组（其

中国际健将2名，全国健将8人，一级运动员6人），每组8人，参赛级别为：男子58、68、80、+80公斤级，女子49、57、67、+67公斤级，使用LaJUST电子护具与Daedo电子护具每级别各进行了6场共48场比赛，从统计结果可以看出Daedo电子护具应用后，比赛使用率与得分率靠前的技术依次为：推踢、下劈、前横踢、

后踢、后横踢、后旋踢和拳，与LaJUST时比赛技术无论是使用率还是得分率均有明显差异，其中推踢、后踢、拳的得分上升最大，前横踢、后横踢的得分运用与得分率明显减少，（表3-2）。以上结果给予我们的启示是正面直线技术与高位击头技术是当前Daedo电子护具时代得分的主要手段。

### 3.2.2 Daedo电子护具对竞技跆拳道比赛中运动员战术运用的影响

表3-3显示，LaJUST电子护具与Daedo电子护具下竞技跆拳道比赛的战术运用情况相比，运动员在比赛中直接进攻、直接反击的成功率和得分率都有显著降低，间接进攻与防守反击成功率和得分率则有较大提高；攻防转换战术运用效果区别不大。因此，在今后的跆拳道训练和比赛中，运动员有必要强化间接进攻与格挡防守式的反击能力。

表 3-3 LaJUST电子护具到DAEDO电子护具使用前后总体战术运用特征与效果对比分析表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | 组别 | 直接进攻 | 间接进攻 | 直接反击 | 防守反击 | 攻防转换 | 合计 |
| 使用率% | A | 46.4\* | 11.2\* | 29.2 | 7.1\* | 6.1 | 100.0 |
|  | B | 25.2\* | 23.9\* | 22.7 | 20.9\* | 7.3 | 100.0 |
| 成功率% | A | 16.1 | 7.0 | 11.6 | 5.2 | 7.9 | 15.8 |
|  | B | 9.0 | 18.5 | 7.5 | 13.0 | 6.8 | 11.0 |
| 得分率% | A | 41.7\*\* | 10.7\*\* | 27.5\*\* | 6.1\*\* | 14.0\* | 100.0 |
|  | B | 10\*\* | 38.0\*\* | 7.4\*\* | 26.6\*\* | 18.0\* | 100.0 |

注：（1）A为使用LaJUST电子护具组，B为使用Daedo电子护具组

（2）“\*”表示p<0.05，有统计学意义；“\*\*”表示 p<0.01，有显著性差异。

## 3.3 Dadeo电子护具时代技术应用的研究分析

### 3.3.1 Dadeo电子护具时代推踢、后踢技术的重要性

3.3.1.1推踢、后踢得分比例有上升趋势

更换Daedo电子护具比赛后，后踢、推踢得分比例有上升趋势。从比赛现场看，运动员使用后踢、推踢的数量和得分在增多，通过我们对近两年运动员使用后踢、推踢的得分比例进行了调查。结果显示，后踢、推踢得分比例占总得分的31.7%，该项技术得分比例较高，与以往LaJUST比赛中的后踢、推踢得分比例相比，呈显著上升趋势。原因分析：LaJUST的感应芯片在脚跟1片、脚底足弓处1片；而Daedo的感应芯片在足底前掌2个。后踢、推踢的生物力学发力的接触面

主要是在前脚掌，以往的LaJUST电子护具必须是脚跟踢击上才有感应，对击打点的要求上不够合理，导致动作的发力和结构上产生了变化，使动作的运用不当，有时即使运用出来也是徒劳无功很难形成得分，是运动员运用后踢、推踢的积极性大大减少，所以Daedo电子护具的使用后踢、推踢技术的使用次数和得分比例有所升高，对决定比赛胜负起到了至关重要的作用。

3.3.1.2推踢技术的牵制与把控作用

Daedo电子护具的使用，促使了推踢即可以形成得分也可以有效的阻击遏制对手得分，往往可通过推踢来改变战局而赢得比赛。推踢技术在技战术运用当中可分为前后腿推踢的组织，前后腿推踢的进攻和反击，前后腿推踢的堵击。在比赛中如果可以有效的运用推踢技术，不仅可以直接得分，也可以有效的在运用打击技术之前很好的变换节奏，变化距离，很快的获得出腿的时机、距离、空间。前后腿推踢的组织，可以分为快节奏和慢节奏的变化，一次性快节奏的推踢，在时机成熟时可以直接获得得分，或者瞬间打乱对手的组织思路和想法。慢节奏的推踢，可以分为长距离和短距离的变化，短距离的推踢一般用于调动对手，当慢节奏短距离推踢运用时，可以诱骗对方上当出腿攻击，从而达到反击对手的效果。当慢节奏长距离的推踢运用时，可以在场地不占优势时，瞬间占据主动，取得主导地位，也可以在推踢运行当中判断对方的状态，从而从对方身上获取自己是运用连击技术还是反击对手的信息。前后腿推踢的堵击，一般用于自己在比赛领先时，打乱对方的进攻节奏，破坏对方一些具有攻击性的技术，来达到扩大比分和保护胜利果实的作用。

对推踢的操作把控，推踢技术的操作和运用，除了需要身体多方面的能力来支撑，还需要在思想和意识对自身的控制。操作推踢技术，除了需要动作的规范性和实战当中的应用，还需要支撑腿的支撑能力，踝关节的支撑能力，以及腰部对技术的控制能力，推踢技术在应用当中除了组织以外，可能在运行当中瞬间变化成打击和堵击，所以要求支撑部位在运行中，可以往前延续，也可以制动和突然启动，或者在推踢过程中变化成打击技术。推踢技术在应用当中腰腹对技术的控制尤为重要，在比赛中往往会出现一些由对手给予的外来力量，在这种力量作用到身上时要保证技术不变形，并且具有同样大的攻击力。

3.3.1.3后踢技术应用时机的选择和有效部位的抓点

选择时机、准确的部位，是竞技跆拳道成功运用技术前提，根据后踢技术在比赛中具体的表现特征和操作方法可以分为扑捉时机和制造时机两种，跆拳道的后踢技术力量大、速度快，隐蔽性强，如果能抓住时机选择到准确的部位就会给对方以重创，达到破坏对手攻击、得分、并战胜对手的目的。在比赛中，运动员实施后踢技术是在观察对方的状态后采取的有效打击，待对方的动作出现，从观察判断、选择动作到发出动作需要一定的时间，如果某一个环节跟不上时机，合理的进攻机会即刻就会消失。所以，在实战或比赛中运动员应该在合适的距离、恰当的时机运用后踢技术，这样才可以达到出奇制胜的效果。运动员在利用后踢完成一次进攻或堵击动作时，可以分为几个环节，判断、踢击、踢击结束以后的处理。1、判断，准确有效的判断出对方的技术状态，或者很快的判断出对方身体重心移动的方向，或者判断出对方的想法；2、踢击，当以上某一个条件产生时，很快的判断对方有效的打击部位，果断的做出踢击；3、踢击结束以后的处理，当踢击成功结束以后，果断的在距离和空间上作出处理，很好的完成这一次的得分，当踢击未果以后，要在最短的时间内进入再一次踢击或者防守状态，当后踢踢击失败以后，对方可能会很快的进行连续攻击，从而达到得分的效果。因此，无论是实战还是比赛中使用后踢技术，必须合理的选择好时机与部位，才可以发挥出后踢技术的应用效果。

### 3.3.2 在Daedo电子护具时代防守的重要性

竞技跆拳道的防守主要分为移动防守和格挡防守两种方式，在步法防守中利用前后、左右四个方位的移动的步法来进行防守，以往运动员更善于针对对手的进攻技、战术和比赛时局变化，应用向前后移动的步法来贴近或放空对手，从而破坏对手的攻击距离，使对手踢击点无法准确击打到有效得分部位，造成对手不能有效得分，但往往会出现一些，让对手打不上的同时也失去了打击对手有效部位的距离。

Daedo电子护具使用改变了以往的防守形式，如：格挡防守好于移动防守。在以往LaJUST电子护具只要接触到就可得分，而Daedo电子护具在接触到同时必须达到一定的力量标准方可得分，只要用手臂格挡到位，就不会产生得分。电子护

具的格挡防守现已成为运动员的必要手段，格挡防守时也要加入一些技巧，单纯依靠手臂的力量去格挡住腿部的攻击，从难度到伤害程度上都比较大，所以当对方出腿攻击时，不可单纯的去用手臂格挡，要利用身体的重心化解掉对方攻击的大部分的力量，这样既可以对自身不产生伤害，也可以有效的遏制对方进攻的思路。在比赛中往往一些运动员面对格挡防守好的选手，就会运用一些技术的变化，例如：中位技术遇到防守时，突然变换高位技术和中间技术。这样一来就给防守带来了一定的难度，所以要求运动员在格挡防守时，不光要利用重心和手臂的防守，同时产生的就是在步法、重心、格挡防守上的紧密配合，这样可以有效的化解对方的进攻，还可以很好的避开对方在技术上的变化。

### 3.3.3 强化组合技术运用、提高连续进攻能力

随着Daedo电子护具在跆拳道赛事的使用，以及竞赛规则的不断变化，促使对跆拳道项目竞赛规律的认识也在进一步增强，训练中普遍强化了防守技术。经过对去年全国锦标赛和冠军赛的调查结果表明：单一进攻技术的得分明显减少，而且比赛中运动员的失分多数集中在由进攻转防守的阶段。由此可见，改善基本技术的运用结构和提高连续进攻的能力，是提高专项竞技能力和整体参赛水平的重要途径。因此，增加对组合技术动作的强化训练，提高连续攻防转换的能力是确保比赛夺取金牌的一个重要训练对策，其作用主要体现在两个方面：一是增加得分的概率；二是提高运动员由进攻转防守的意识和能力，降低失分的几率。

在技能主导类的同场对抗性项群中，根据对手的技战术水平和临场发挥情况，除了技术运用本身具有一定的固定形式外，战术运用还存在着很大程度的变化性，由于比赛战局的千变万化，这种组合技术带有很强的应变与创造性，往往在比赛中可能会出现平时训练中没有出现过的技战术打法组合。在具体训练过程中，我们根据运动员的参赛情况、主要对手的特点，有针对性地将各个技术动作链接成一技术组合。力求在进攻时能以连续的进攻技术撕开对方的防守，确保进攻即得分，同时注重进攻后的防守，针对主要对手的特长和得意技，强化“以攻待防，以防待攻，攻防一体”的组合技术训练，尽量做到多得分、少失分。

### 3.3.4 强化旋转技术和高位技术，提高比赛获胜的胜算率

由于Daedo电子护具得分要求必须准确接触与重力度的特性，且比赛中运动员又加强了躯干防守的能力，故而比赛中高位技术的应用与得分效果尤为显著。鉴于躯干部位的得分难度加大，加之头部得分分值的增加和转体技术追加1分的规则，从而比赛技战术重点提取内容就顺理成章地转到了增加连续、转体和击头上来了。旋转技术和高位技术是跆拳道比赛中扭转战局、反败为胜的主要手段。换言之，比赛不到结束，胜负则难以预料，即使是比赛经验丰富、久经沙场的老将在比分领先2-3分的情况下也很难有胜算可言，这便是技术使用与得分分值不同所产生的比赛效应。所以，我们应在备战训练工作中进一步加强对高分值技术的强化训练，不断探索其运用规律，快速提升旋转技术与高位技术的运用能力，以及比赛中获胜的几率。就其旋转技术与高位技术运用体系的建立与训练我们将从以下几个方面进行解决。1、对旋转技术与高位技术在步法、重心与技术运用三者进行整合，使其能够符合技战术运用要求；2、开发运动员为“旋转技术与高位技术”服务的过渡技术与辅助技术，提高其高分值技战术打法的运用细节与运用能力；3、增加运动员在实战对抗与实际比赛中的旋转技术与高位技术的技战术储备，以求该打法在战术变化需求中的运用能力；4、培养运动员果断使用旋转技术与高位技术的技战术意识，提升比赛中强强对抗与恶战中获胜的几率；5、提高运动员对旋转技术与高位技术在比赛中合理运用的认知能力，促进运动员训练中解决问题的主观能动性与比赛中技战术变化运用的创造性。

因此，强化旋转技术与高位技术在技战术打法当中的运用能力，提高比赛中打大战、恶战时的获胜几率也是确保比赛夺金的一项重要训练对策。在实战或比赛中，击头技术使用与得分率较高的腿法主要有前后高横踢腿、前后下劈以及后旋踢3种技术。

## **3.4** **Dadeo**电子护具时代战术应用的研究分析

### 3.4.1 突然“死亡法”

电子护具得分难与水平的接近导致当前的比赛突然死亡法的不断增加，随之取胜方法也应发生变化。如：在没有很好的得分空间与时机时，把比赛拖到第三局或第四局结束，积极主动虽不得分也不失分的情况下，迫使对手处于被动或迫使

对手消极犯规靠对手被警告赢得比赛，设计技术调打对手伪装引诱对手上当，靠得意技而捕捉战机达到一击制胜的目的。

### 3.4.2 以小换大战术

是指有意地造成对方的错觉，把对方引入歧途后进行真实进攻的计策和方法

（如给对手一分的空挡我做转体技术2分，或击头得3、4分），或者是在对付动作反应快能力强的对手时，攻击很容易被对方防守或反击，那么采用故意给对手小分值的机会诱导对方对动作产生反应我抓大分值的时机。

### 3.4.3 边角战术

边角战术是指有目的的将对方逼到场地的边线或对角线上，利用运动员害怕出场地会被扣分而出现心理和动作紊乱的情况，力争多进攻、多得分的计策和方法。跆拳道的比赛场地采用的是8米×8米的塑胶垫，竞赛规则规定运动员在身体移动的过程中，自行或被打出场地一次会被扣掉0.5分。当运动员退到边线和对角线上以后，由于害怕出场地被扣分，会急于向左或向右两侧进行转移，尽快回到场地的安全地带。边角战术就是利用对方运动员急于转移在慌乱的过程中，出现心理和动作紊乱的机会，在防止被对方反击的前提下，抓住机会用攻击对方或封堵对方，不断扩大进攻的成果。

### 3.4.4 迂回战术

迂回战术是指运动员利用步法向对方两侧移动，寻找机会进行进攻的计策和方法。拳谚中说：“有力当中上，无力走两旁。”当对方运动员的动作力量大，正面的攻击火力强，或者对方的正面防守比较严密时，采用迂回战术，向对方运动员的左右两侧移动，既可以避其锋芒，又可以制造机会，达到“以迂为直，以患为利”的目的。虽然弧线运动比直线运动长。但是跆拳道的弧线运动又可以破直线运动。运动员迂回前进可以调动对方随之转动，从而破坏对方的动作习惯而产生破绽，再施予攻击可以收到意想不到的效果。运动员进行迂回必须掌握“彼不动，自己动”的这个原则，对方不动或前进时自己进行迂回，同时要注意移动的位置，包括方向、角度、距离有利于连接发出攻击性动作，还要注意步法的灵活性和身

体位移的突变性。

# 4. 结论与建议

## 4.1 结论

### 4.1.1 Dadeo与LaJUST具有的差异

LaJUST主要是根据压力原理，当运动员脚套上的感应芯片与电子护具上的感应芯片接触，分数即可通过无线传输自动显示在显示器上。Daedo电子护具是通过测定强度和雷达捕捉而识别得分部位，更加符合于跆拳道技战术的得分要求；

LaJUST电子护具对环境的要求较高，必须在一定的环境下面才能正常工作，如果环境的湿度过大，将提高其灵敏度，发生轻微的碰撞及能计点得分，从而影响比赛的正常进行，而Daedo电子护具则受潮湿天气的影响不大。

LaJUST电子护具重视进攻的精准度以及接触面积；而Daedo公司的产品更重视攻击力度，若运动员对传感器的攻击力度越强，就越容易得；两种电子护具的实物称量发现它们的重量基本相同，没有有较大的差异；LaJUST电子袜的感应片象厚亚麻布，LaJUST电子袜上有4片感应片，分别分布在脚背2片、脚跟1片、脚

底足弓处1片、Daedo电子袜上的感应片象一枚小硬币，电子护具的有5个感性片，

分别在脚背2个，大脚趾内侧1个，足底前掌2个。

### 4.1.2 适应Daedo护具特性的技战术改变

Daedo电子护具的应用对运动员技击部位有一定得影响，在比赛过程中，运动员在运用技术时要根据具体情况运用技术，根据对方所处的位置，暴露部位，防守的姿势以及双方的距离，选择不同的腿法。推踢技术主要用于中距离以及远距离的攻击和迎击，破坏对手的重心或者堵截对手的攻击，所以运动员要有一个很好的距离感，利用脚下步法的移动或者缩短双方之间的距离，以增加击打的效果，在适合自己的距离和运用合理的推踢技术实施自己的战术。Daedo电子护具使用后，运动员击头次数明显增加了，研究分析，这是运动员在比赛中经验积累和有意识选择性运用技术的结果，由于Daedo电子护具对运动员技击准确性和力度提出了更高的要求，增加了运动员击打躯干得分的难度。而Daedo电子护具后的跆

拳道规则规定，躯干部位的有效得分，由电子感应护具中的感应器自动计分+人工记分；头部的有效得分，由边裁判员用电子记分器或计分表即时记分。因而，运动员在屡屡进攻躯干成功率不高后，转而选择采用旋转技术和高位技术来突破。

Daedo电子护具的应用对男子跆拳道运动员击打不同部位效果呈显著性差异，与女子相比，Daedo电子护具对男运动员的影响更大。

### 4.1.3 研究对山东跆拳道运动员的瞻望

根据我国跆拳道项目发展的实际情况，结合跆拳道项目本身的内在规律，在总结我省跆拳道项目备战2013年全运会参赛状况的基础上，做出以下4点新的思想定位：1、竞赛规则的规定性；2、竞技能力构成要素的主导性；3、能量代谢系统的约束性；4、完成技术时的肌肉做功的形式和输出功率的效益性。在训练方法与训练手段的创新上要紧紧围绕得分能力与实战能力两大核心，确立以“基本技术为基础、以实战能力为核心、以旋转及高位技术突破”的训练重点，明确各训练阶段的任务目标，及时将训练中的创新应用到专项实战能力当中，并要求所有教练员和运动员在计划安排、组织实施专项训练的过程中把握好技术训练的关键环节，提高技战术在实战应用中的技术含量，只有牢牢把握“粗中求细、大中求小、稳中求变、凶中求准”的创新理念和技术训练体系，才能促使专项技战术呈灵活多变的方向发展。

## 4.2 建议

4.2.1针对Daedo电子护具的应用性能，对打击技术的结构、整体性发力与发力顺序，进行进一步的整合与强化与其相适应的战术要求，训练内容，训练方法相结合，这样才能使运动员更快的适应和提高。

4.2.2 Daedo电子护具的使用显现了比赛中防守的重要性，在比赛中技术的应用和得分能力强是取的比赛胜利的保障，所以如何通过训练强化合理有效的防守，做到少失分多得分将是今后训练的主题。

4.2.3由于Daedo电子护具的使用和对分值的调整，推踢技术和旋转及击头技术在比赛中的使用和得分频率越来越高，要针对性的加强这方面的练习。

4.2.4增加实战与对抗训练，合理设计运动员的技战术构架以及相应的专项支撑

能力，强化运动员在实际比赛中动态把控技战术打法的应用能力，培养运动员技战术打法的连续意识和变化意识，并处理好储备与激活关系。

4.2.5通过不断学习、吸收与消化国内外的先进训练理念、提高教练员和运动员对专项训练和比赛的认知能力，提升训练工作的积极性与时效性。

致谢

本文是在钟老师的悉心指导下完成的，在论文定稿之际，谨借此向我的导师钟亚平教授，以及在本文撰写过程中所有给予我帮助的人表示衷心的感谢！

首先，感谢我的导师钟亚平老师，从论文的选题、收集资料、撰写、修改以及最后的定稿，无不渗透着钟老师的指导与帮助，“授人以鱼，不如授之以渔”，钟老师正是这样以言传身教来教导着我。在此我向钟老师表达我最真诚的感谢和最美好的祝福。

感谢，ft东体育学院研究生部的老师在三年的学习生活中对我的关怀和帮助。感谢，09级的同学们，在这三年的研究生学习中相互的关心和帮助。

感谢，在我论文撰写当中给予我大力支持的专家、同事、朋友们以及引用过论文专著的作者们。

最后，感谢我挚爱的家人，我的每一点进步都是你们默默支持的凝聚。

参考文献

[1] 赵磊. 电子护具给了裁判一双鹰眼[D], 中国体育报, 2008（5）.

[2] 赵红卫. 跆拳道电子护具设计中应注意的几个问题[D], 中国科技信息, 2006.

[3] 田麦久等, 运动训练学[M] 人民体育出版社, 2000.

[4] 竞文. 跆拳道电子护具面临仲裁[N]. 中国体育报, 2011-08-26（02版）.

[5] 李德详等, 跆拳道实战绝技[D], 北京体育大学出版社, 2000.

[6] 刘静春, 费瑛, 从韩国跆协的创新看跆拳道技战术的发展趋势[J ], 军事体育进修学院学报, 2008（10）.

[7] 范小君. 第29届奥运会中、韩男子跆拳道技术运用能力的差距与反思[D], 湖南师范大学硕士论文, 2009.

[8] 黄鹤, 蒙华, 当前我国女子跆拳道大级别运动员单个技术运用现状分析[A], 成都体育学院学报, 2009（4）.

[9] 叶小明、胡伟, 试谈跆拳道运动员战术能力的培养[D], 科技信息2008（20）.

[10] 兰孝国, 跆拳道的基本战术探析[D], 体育世界, 2008（5）.

[11] 谢云, 中国优秀女子跆拳道运动员技战术特征研究, 硕士研究生学位（毕业）论文, 北京体育大学, 2005（6）.

[12] 赵磊． 跆拳道新规则带四大改变中国已走世界前面[EB/OT]． 新华网, 2009-3．

[13] 曾耿遵, 葛鹏, 高志红, 对2006中国国际跆拳道公开赛男子冠军选手得分技战术应用情况的调查与分析[D], 科技信息, 2008（29）.

[14] 高谊、陈立人, 跆拳道[M], 北京体育大学出版社, 1998.8.

[15] 高峰. 跆拳道假动作的分析及运用[J]. 体育成人教育学刊, 2006, 22(4): 59-60.

[16] 刘少辉, 李艳. 当前我国竞技跆拳道实用技术的分析[J]. 体育科学, 2003．23(2): 80-82.

[17] 符明秋, 于志涛, 周喜华. 运动员赛前心境状态及影响因素研究[J]. 体育科学, 2004．24(2): 48-49.

[18] 刘卫军. 跆拳道[M]. 北京体育大学出版社, 2000. 6.

[19] 赵磊. 跆拳道竞赛的价值观[J]. 体育文化导刊, 2003. 7.

[20] 刘宏伟. 跆拳道[M]. 人民体育出版社, 1997. 2.

[21] 中国跆拳道协会. 跆拳道竞赛规则[M]. 2002. 11.

[22] 刘少辉. 当前我国竞技跆拳道实用技术的分析[J]. 体育科学, 2003.2.

[23] 肖苑玫. 韩国跆协创新一箩筐[N]. 中国体育报, 2008．(26) 4(第9960期)第2版.

[24] 王虎. 新竞赛规则下跆拳道技术的运用特点及走向[J]. 长春师范学院学报(自然科学版) , 2007, 26(4): 127-129.

[25] 魏嵩. 跆拳道新规则对跆拳道运动发展的导向作用[J]. 岱宗学刊, 2010.3.

[26] 高志红. 跆拳道新规则的实施对跆拳道竞赛的影响[J]. 河北体育学院学报, 2003.12.

[27] [http: //sports. sohu. com/20070313/n248690546. shtml](http://sports.sohu.com/20070313/n248690546.shtml)

[28] [http: //www. chinasft. org/bbs/viewthread. phptid=7865](http://www.chinasft.org/bbs/viewthread.php?tid=7865)[29] [http: //2008. qq. com/a/20080225/000228. htm](http://2008.qq.com/a/20080225/000228.htm)

[30] 申旭. 新规则的实施对跆拳道基础训练的影响[J]. 体育成人教育学刊, 2007.10.

[31] 许江. 从实战看2009年世跆联新规则改变对我国竞技跆拳道的影响[D]. 搏击·武术科学, 2010.10.

[32] 高志红, 鲁凡, 张雷, 等. 2006全国贻拳道锦标赛暨第15届亚运会选拔赛防守技术应用情况的调研〔J〕. ft东体育学院学报, 2 0 0 7, 2 3 (4): 9 5-97.

[33] 曾于久. 中国贻拳道队参加第14届男子第7届女子世界贻拳道锦标赛情况分析〔J〕. 武汉体育学院学报, 1 9 9 9, 3 3 (6 ): 3 7 -3 9.

[34] 黄贤德. 浅谈跆拳道技术中“防守反击”的形成[J]. 湖北成人教育学院学报, 2006, （4）: 88.

[35] 肖苑玫. “中国流”不占便宜[N]. 中国体育报, 2008-04-26(2版).