
OPTOJUMP
next

光学智能运动素质测量仪

目 录

1. 体育画报专题报道.....	错误! 未定义书签。
2.主要几种测试类型.....	3
2.1 跳跃测试.....	3
2.2 反应测试.....	3
2.3 短跑和行走测试.....	3
2.4 踏步测试.....	3
2.5 摸高测试.....	3
3.产品视频推荐.....	4
3.1 国外制作 OPTOJUMP 各种测试汇集之一.....	4
3.2 运动员光学体能素质测量及运动员选拔系统.....	4
4.国外专业机构认证.....	5
5.软件及测试报告.....	6
5.1 运动员.....	6
5.2 测试.....	6
5.3 结果和视频分析.....	6
6.全球客户部分举例.....	7
7.招标参数.....	9
8.产品报价.....	9

1. 主要几种测试类型

2.1 跳跃测试

包括：下蹲跳、负重下蹲跳、反向跳、自由手臂反向跳、直立跳、自由手臂直立跳、力量测试、连续跳 15/30/60 秒、下落跳、单脚跳（左或右）、滑雪测试 15 秒、5 DotDrift 等

测试目标：评估下肢的爆发力、反作用力、弹跳力、耐力、无氧运动的能力、左右脚平衡性



2.2 反应测试

- 听觉测试：设备连接电脑后，通过软件会发出一个简单的蜂鸣声，听到声音后，运动员迅速地做出规定的动作（反应）；
- 视觉反应：软件会出现一个圆形图片，当颜色发生变化时，运动员迅速地做出规定的动作（反应）；
- 综合反应测试：软件会随机发出声音或者图片颜色变化，运动员必须对这两种刺激做出反应。

2.3 短跑和行走测试

在测试区域内，完成跑、跳或者走的既定动作，并获得一系列腾空时间和触地时间的数据，根据数据软件可以自动计算出速度、平均速度、加速度、平均加速度、跨步角度、步长、步频、左右脚平衡等数据。

2.4 拍打测试

通过测试每只脚的踏步频率，检测左右脚的平衡性及耐力。

2.5 摸高测试

这个测试可以模拟使用著名的 VERTEC 工具来分析一条手臂延伸后的垂直跳跃高度。

2. 产品视频推荐

3.1 国外制作 OPTOJUMP 各种测试汇集之一



3.2 运动员光学体能测量及运动员选拔系统



3. 国外专业机构认证



Validity and Reliability of Optojump Photoelectric Cells for Estimating Vertical Jump Height

Glatthorn, Julia F1; Gouge, Sylvain2; Nussbaumer, Silvio1; Stauffacher, Simone1; Impellizzeri, Franco M1; Maffiuletti, Nicola A1

Abstract

Glatthorn, JF, Gouge, S, Nussbaumer, S, Stauffacher, S, Impellizzeri, FM, and Maffiuletti, NA. Validity and reliability of Optojump photoelectric cells for estimating vertical jump height. *J Strength Cond Res* 25(2): 556-560, 2011-Vertical jump is one of the most prevalent acts performed in several sport activities. It is therefore important to ensure that the measurements of vertical jump height made as a part of research or athlete support work have adequate validity and reliability. The aim of this study was to evaluate concurrent validity and reliability of the Optojump photocell system (Microgate, Bolzano, Italy) with force plate measurements for estimating vertical jump height. Twenty subjects were asked to perform maximal squat jumps and countermovement jumps, and flight time-derived jump heights obtained by the force plate were compared with those provided by Optojump, to examine its concurrent (criterion-related) validity (study 1). Twenty other subjects completed the same jump series on 2 different occasions (separated by 1 week), and jump heights of session 1 were compared with session 2, to investigate test-retest reliability of the Optojump system (study 2). Intraclass correlation coefficients (ICCs) for validity were very high (0.997-0.998), even if a systematic difference was consistently observed between force plate and Optojump (-1.06 cm; $p < 0.001$). Test-retest reliability of the Optojump system was excellent, with ICCs ranging from 0.982 to 0.989, low coefficients of variation (2.7%), and low random errors (± 2.81 cm). The Optojump photocell system demonstrated strong concurrent validity and excellent test-retest reliability for the estimation of vertical jump height. We propose the following equation that allows force plate and Optojump results to be used interchangeably: force plate jump height (cm) = $1.02 \times$ Optojump jump height + 0.29. In conclusion, the use of Optojump photoelectric cells is legitimate for field-based assessments of vertical jump height.

© 2011 National Strength and Conditioning Association

OPTOJUMP光学测量系统测量垂直跳跃高度的有效性和可靠性

Glatthorn, Julia F1; Gouge, Sylvain2; Nussbaumer, Silvio1; Stauffacher, Simone1; Impellizzeri, Franco M1; Maffiuletti, Nicola A1

内容摘要

Glatthorn, JF, Gouge, S, Nussbaumer, S, Stauffacher, S, Impellizzeri, FM, and Maffiuletti, NA.

Optojump 光学测量系统测量垂直跳跃高度的有效性和可靠性。 *J Strength Cond Res* 25(2): 556-560, -在一些体育活动中垂直跳跃是最普遍做的项目之一。因此测量垂直跳跃高度作为研究的一部分和运动员的支持工作，确保它的准确和可靠是非常重要的。这次研究的目的是为了评估Optojump 光学系统 (Microgate, 波尔扎洛, 意大利) 是否同时具有有效性和可靠性，通过运用测力板的测量方法，测量出垂直跳跃高度。我们让二十名测试人员尽最大努力做下蹲跳、反向跳和flight time-derived跳。然后对比通过测力板获得的高度和通过Optojump获得的高度，来检测它的 (根据相关评判标准) 有效性 (研究1)。再另外找20个测试人员在2个不同时间 (隔一周) 完成相同的3个跳跃，然后对比第一次和第二次得到的跳跃高度，以研究Optojump系统在经过反复测试后的数据可靠性 (研究2)。可以证明有效性的同类相关系数 (ICCs) 值非常高 (0.997-0.998)，虽然测力板和Optojump存在着系统原理上的差异 (-1.06 cm; $p < 0.001$)。通过反复测试来证实Optojump系统的可靠性的研究非常完美，ICCs值在0.982和0.989之间，系数变化值非常低为2.7%，发生错误的几率也很低为 ± 2.81 厘米。强有力地证明了用Optojump 光学测量系统来测量垂直跳跃高度的有效性和可靠性。我们建议用以下公式来交替使用测力板和Optojump获得的数据：运用测力板跳跃高度 (厘米) = $1.02 \times$ Optojump 跳跃高度 + 0.29。总之，使用Optojump 光学测量系统来测量垂直跳跃高度是合理的。

©2011 美国国家力量与训练协会

参考网址：

http://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2011/02000/Validity_and_Reliability_of_Optojump_Photoelectric.37.aspx

4. 软件及测试报告

Optojump 新一代系统软件的界面分成三个主要部分：运动员、测试和结果。

5.1 运动员

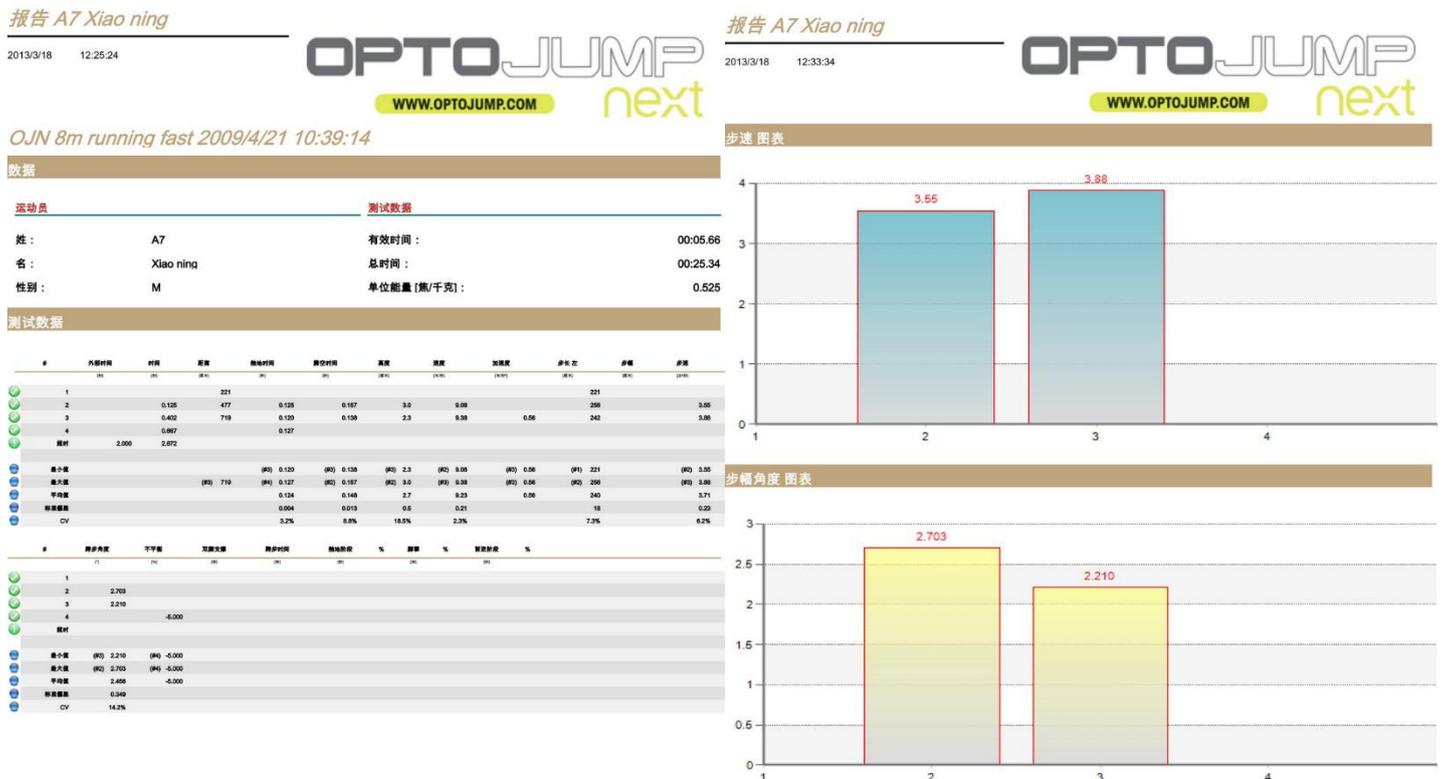
这部分包含很多的数据项（个人资料、备注、运动员的照片等等）；可以把每一个运动员分配到一个或多个组或子组中。运动员数据完全开放，可以按照用户的需求进行修改，如果需要也可以从其它格式输入如 Excel。

5.2 测试

这是本软件的核心部分。包括设计与定义新的测试（跳跃、反应、跑步等）、选择预先定义的测试及执行测试选项；可以为一个或多个运动员进行一系列的测试。测试进行过程中，实时收到三种类型的反馈信息：数字、图像和视频（通过一个或两个摄像头）；一旦确认测试，就会保存以上三种数据并马上可以进行回放或以后查看。用户不感兴趣的信息可以隐藏（例如，如果认为视频信息不重要，就可以全屏查看图表）。

5.3 结果和视频分析

可以打开以前任何时刻的测试。图像信息可以和数据相比较。另外，视频可以回放运动员以前的测试；通过“视频信息”可以很容易的识别任何异常的数字数据。视频图像与运动员的运动同步，可以正确地查明所获得的数据的原因（例如：如果触地时间过长，可以通过观察数据被记录时的图像就可以发现原因）。视频速度可以降低到“一帧一帧播放”甚至停止。通过不同的绘图工具（线、弧、圆、直尺、角度仪等），可以在静止图片上绘图。在结果部分可以对两个或多个测试进行比较，而不需要其它软件的帮助。例如：可以查明运动员在一段时期内的体能状况或比较二个或多个不同运动员的测试结果。所有的数据（数字或图像）可以打印或输出到其它常用的格式。



5. 全球客户部分举例

大学、体育科研机构	医疗机构、康复中心	裁判联盟、协会
<ul style="list-style-type: none"> * 苏州大学 (中国) * 哈尔滨体育学院 (中国) * 李宁 (中国) * 奥莱足球学校 (中国) * 浙江丽水体育学院 (中国) * 广东省体育科学研究所 (中国) * 北京体科所 (中国) * 香港理工大学 - 康复学科 (中国) * 京都大学 (日本) * 日本体育科学研究所 (日本) * 费拉拉大学-运动生物医学研究部门 (意大利) * 格拉茨大学 (德国) * 埃尔兰根大学 (德国) * 汉堡大学 (德国) * 费赖堡大学 (德国) * 耶拿大学 (德国) * 维也纳大学 (奥地利) * 萨尔茨堡大学 (奥地利) * 柏林大学 (瑞士) * 卢加诺大学 (瑞士) * 爱丁堡大学 (英国) * 加迪夫大学 (英国) * 第戎大学 (法国) * 根特大学 (比利时) * 琴斯托霍瓦大学 (波兰) 	<ul style="list-style-type: none"> * 香港运动研究所 (中国) * 大阪最大绩效发展部门 (日本) * 瓦约纳克斯医学 - 运动中心 (法国) * 图卢兹身体检查和体育教育区域中心 (法国) * 普瓦捷身体检查和体育教育区域中心 (法国) * 医学与运动咨询研究所 (奥地利) * 埃施理疗研究所 (瑞士) * 布克斯医学健身中心 (瑞士) * 洛伊克巴德康复诊所 (瑞士) * 西恩康复诊所 (瑞士) * 埃博巴赫诊所 (德国) * 奥伯霍夫体育馆 (德国) * 体育学校 Bundesgrenzschutz Bad Endorf (德国) * Verne Gambetta 教授 (速度训练专家) (美国) * 生物力学和体育科学研究所 (C.O.N.I. - 意大利奥林匹克委员会) (意大利) * 都灵运动医学研究所 (意大利) * 国家研究委员会 (意大利) * 科维奇亚诺联盟中心 - 申请的足球训练方法和生物力学实验室 (F.I.G.C. 意大利足球联盟) (意大利) * 罗马圣拉斐尔医院 (意大利) * 都灵军事学校 (意大利) * 意大利军队体育部门 (意大利) * 意大利宪兵体育部 (意大利) 	<ul style="list-style-type: none"> * FIFA 国际足球联合会 (瑞士) * FIFA 仲裁总部 - 阿尔布费拉 (葡萄牙) * FIFA 发展办事处 - 特立尼达 (西印度群岛) * FIFA 发展办事处 - Moadi, 开罗 (埃及) * A.I.A. Associazione Italiana Arbitri (意大利裁判协会) (意大利)
		奥林匹克会员
		<ul style="list-style-type: none"> * SPALA 奥林匹克中心 (波兰) * Maklingen 奥林匹克委员会 (瑞士) * 卡塔尔奥林匹克委员会 (卡塔尔) * 丘拉维斯塔奥林匹克委员会在加利福尼亚圣地亚哥城 (美国) * 科罗拉多斯普林斯市奥林匹克委员会 (美国) * 意大利奥林匹克委员会 (C.O.N.I.) (意大利) * 意大利福尔米亚奥林匹克训练中心 (意大利) * 意大利奥运会委员会研究与实验中心 (意大利) * 下萨克森州奥林匹克训练中心 (德国) * 柏林奥林匹克训练中心 (德国) * Bertesgaden 奥林匹克训练中心 (德国) * 奥林匹克训练中心 法兰克福 Rhein Main (德国)
足球	篮球	排球
<ul style="list-style-type: none"> * 皇家马德里足球队 (西班牙) * 阿根廷足球协会 (阿根廷) * 瓦伦西亚足球队 (西班牙) * 切尔西 F.C. 足球队 (英国) * 利物浦足球队 (英国) * 卢加诺足球队 (瑞士) * 列日正规足球队 (比利时) * F.C. A.E.K. 雅典足球队 (希腊) * 乌拉圭足球队 (乌拉圭) * A.C. 米兰足球队 (意大利) * 尤文图斯 F.C. 足球队 (意大利) * 国际 F.C. 足球队 (意大利) * A.S. 罗马足球队 (意大利) * 切沃足球队 (意大利) * U.C. Sampdoria Genua 足球队 (意大利) * 帕尔马足球队 (意大利) * S.S. 拉齐奥足球队 (意大利) * 乌迪内斯足球队 (意大利) * 危地马拉国家足球队 (危地马拉) * 博茨瓦纳国家足球队 (非洲) * 布宜诺斯艾利斯 (阿根廷) 	<ul style="list-style-type: none"> * 奥兰多魔术篮球队 (美国) * Benetton 特雷维索篮球队 (意大利) * Virtus 博洛尼亚篮球队 (意大利) * 巴塞罗那篮球队 (意大利) 	<ul style="list-style-type: none"> * 意大利国家排球队 (意大利) * Sisley 特雷维索排球队 (意大利) * Trentino Volley Spa (Italian National Champion) (意大利)
	橄榄球	网球
	<ul style="list-style-type: none"> * 法国国家队 (法国) * 意大利橄榄球队 (意大利) * Benetton 特雷维索橄榄球队 (意大利) 	<ul style="list-style-type: none"> * BreakPoint Tenniscenter Bad Oeynhausen (德国)
	田径	冬季运动
	<ul style="list-style-type: none"> * 卢森堡田径训练器材协会 (卢森堡) * 北提洛尔田径协会 (奥地利) * 英国田径协会 (英国) * 西班牙田径协会 (西班牙) * 意大利田径协会 (FIDAL) (意大利) 	<ul style="list-style-type: none"> * 韩国跳台滑雪国家队 (韩国) * D.S.V. - 德国国家滑雪协会 (德国) * 德国国家跳台滑雪队 (德国) * 跳台滑雪国家队 (德国) * 意大利冬季运动协会 (意大利)

序号	招标参数
1	要求能够测试运动员在跑动过程中的每一步速度、加速度、跨步角度、每步步长、单步速度、平均速度、步频、动作时序（着地时刻、离地时刻、腾空时间）、左右脚平衡数据等，同时提供各项数据的平均值
2	能够测试运动员立定跳远的距离和立定跳高的最大腾空时间，重心腾空高度，垂直摸高高度；以及多次跳跃的腾空时间，腾空高度，触地时间等，同时提供各项数据的平均值
3	能够测试运动员的单次或多次视觉反应时间、听觉反应时间以及平均值
4	精确度为：0.001 秒
5	具有携带性、易拆卸、易安装，以便到运动场地进行实测
6	设备自带电池，充电后可以不用外接电源即可现场使用
7	运动员在运动的状态中不用同设备有任何物理接触或者粘附任何设备配套物品在运动员身上
8	产品可以在室外或者室内，以及在酷热和严寒等极端运动场地的环境下使用
9	系统配备专业软件能够在测试的同时瞬时统计数据并根据数据做出各种相关报告
10	软件同时能够同 2 个摄像头配合同步记录下运动员测试时的场景
11	软件提供中文、英文等 5 国以上的语言选择
12	设备长度可以根据实际需要延长到 100 米
13	设备横向宽度可以达到 6 米
14	设备可以外接如红外切光器等外部设备

6. 招标参数



7. 产品配置

编号	个数	描述
£OJN011		KIT 1m OJ Next / 1m OJ Next 套装
\$OJN001	1	Optojump Next TX with integrated interface / Optojump Next TX 发射端（整合接口）
\$OJN002	1	Optojump Next RX with integrated interface / Optojump Next RX 接收端（整合接口）
\$BAG027	1	Bag for Optojump Next single meter / Optojump Next 单米系统包
\$CAB149	1	USB Cable A+B / USB 连线 A+B
\$OJN010	1	Power supply Optojump Next up to 5m / Optojump Next 充电器
\$OJN012	1	Power supply extension Optojump Next / Optojump Next 充电器延长线
\$OJN015	1	Webcam for Optojump Next with tripod / Optojump Next 网络摄像头（配三脚架）
\$ACC044	1	Tripod / 三脚架
\$CAB138	1	USB extension / USB 延长线
\$OJNSW	1	Optojump Next Software / Optojump Next 软件