

(内部刊物仅供学习交流)

国际足球理论与实践

Doctrine and Practice of International Football

(第4期) 2020.4



西安体育学院足球学院 主办

编 委 会

主编：席海龙

本期责任编辑：汪嘉雷

本期编委：刘妍、杨紫莹、张源、刘娟、钱威、石华奇、夏
伟君、段林涛、王雪冰

翻译指导：李铁军

图片文字均来自网络

国际足球理论与实践

Doctrine and Practice of International Football

(第4期) 2020.4

目 录

简讯动态

活跃起来:关于运动重要性的专家.....	1
泥土地、人造草皮和真草:足球场的改革之路.....	3

学术研究

足球裁判员的训练、心理准备和无中介练习:对优秀和次优秀裁判员报告练习的分析.....	6
众包研究中的注意事项和隐患:足球裁判偏见的案例.....	13
体能和情商对裁判员的影响.....	22

著作连载

美国足球课程(一).....	27
----------------	----

思路方法

训练日记(一).....	31
--------------	----

活跃起来：关于运动重要性的专家

BeActive: An expert on the importance of exercise

来源:

<https://www.fifa.com/who-we-are/news/beactive-an-expert-on-the-importance-of-exercise>

译者：刘妍、杨紫莹、张源 足球学院 18 级

国际足联支持与联合国和世卫组织积极合作 在新型冠状病毒肺炎危机期间保持活跃有多重要？ 得到一个有经验的专业足球理疗师的想法

当全球面临新型冠状病毒肺炎疫情，我们呆在家里与社会隔离的同时，保持健康和积极心态对每个人来说是极为重要的。然而，那些法令结合在一起就像一个矛盾。

国际足联官网采访了 GoPerform 的临床主任 Luke Anthony，那是一家以英格兰 Reading 为基地的损伤和表现中心，采访的目的是为全球的球迷在这段时间里保持身体和精神上的健康提供一些建议。

Anthony 有 19 年职业足球和橄榄球的工作经验，在去 Reading 做运动医学主任和在 Norwich 做损伤预防专家之前，他在 Watford 做了超过七年的首席物理治疗师。

国际足联官网：在这段时间尤其是当它涉及到我们心理健康的时候活跃起来并且保持下去有多重要？

Luke Anthony 说：精神上的影响是巨大的。大多数人当他们在锻炼时，即使他们是在有 50 个其他人的健身房里做自己的训练计划，你也会一直被别人影响。从心理学来说，我认为三个星期无法进行社会交流会对你的心理产生很大的负面影响，不过那是针对普通人，对专业人士来说，应该乘十。

你在健身房训练是一件规律的事情。你在家有什么呢？如果你有一辆自行车，一些秤砣和足够的空间去做这些，那你就很幸运了。你不会被指导训练也不会有你通常拥有的设施。你可以看到一个足球运动员的不同——世界上所有的俱乐部都会为自己的球员尽自己最大的努力。他们会给球员训练计划，会争取设施给他们，但我想说，即使是最敬业的专业人士在他们能训练的场地环境，他们的工作效率也只有 20%。这对他们来说是一个大问题。

你建议在这个时候在家里玩电子游戏吗？

在游戏网站上玩《FIFA》这个游戏，我不认为它会提高你作为球员的水平或者会在技术方面对你有所帮助。我认为更多的是互动、交谈和社交。在某种程度上，你们没有什么话可说了。这并不是说你昨天出去做了什么伟大的事情或者发生了什么有趣的事情或者谈论了昨晚电视上的足球比赛。你需要不同的东西来让人们保持交流，如果那是电子游戏，那就太棒了。

世界卫生组织建议成年人每天锻炼 30 分钟，并提供以下建议：网上健身课程、跳舞、玩活跃的电子游戏、跳绳、锻炼肌肉力量和平衡能力。你还有什么要补充的吗？

我对我所有的病人说：保持健康最简单的办法就是跑步。运行工作的一切。它可以锻炼你的心脏，肺，肌肉，灵活性，你在户外的时候，需要一点协调性。毫无疑问，这是最好的锻炼方式。关键是身体上和精神上的变化。现在到处都有在线课程，这是一个做事情的好机会，但最重要的是多样化。这是你身体健康的基础。

我们知道，从免疫的角度来看，你越健康、越强壮，你的免疫系统就越好。做低强度的运动，你的免疫系统会被推向左边，你会更容易受到影响。如果你感染了一种疾病，你的身体越强壮，你就能更好地应对，这适用于所有年龄段的人。在英国，人们对吸烟的谈论还不够多，但吸烟的人需要停止吸烟；如果你喝酒，减少你的酒精摄入量，有一个不喝酒的日子，确保你照顾好你的饮食，确保你有足够的水分——所有保护你身体的基本的东西都是非常有用的。锻炼是第一位的，也是关键。

你能描述一下在这段时间里，所有人的健康都应该是什么样的吗？

就日常结构而言，例行常规其实很重要。我听过播客，读过一些关于囚犯和长期在潜艇上封闭环境中工作人类型的书，看完以后，认为唯一始终如一的就是要有一个常规。这可以有助于你远离不锻炼和不注重合理膳食的坏习惯。

每天睡够七到八个小时是主要的支柱，这也是最基本的。你的日常活动包可以括早餐和一些锻炼。那么你需要某种形式的社交，可能是一个在线课程，也可能是在花园里做一些力量练习。如果你自己生活，你必须利用科技与人沟通

我和很多人讲过，可很久没和他们谈过了！可以列了一张很久没和人说话的名单。事实上，每天我都会和两三个人通电话，以便能赶上进度。学习的形式很重要，无论是学习语言还是弹钢琴或吉他、看书、听播客，所以不光你需要锻炼你的大脑，同时也要让你思维逻辑能力去工作。

每天确保有水喝以及至少一顿饭是非常有营养的-并且用些休息时间做你喜欢做的事情。如果你每天都能做到这些，那就是一个好的生活方式。多样性是关键，因为你在同一时间做同样的事情，可能会有点停滞。列一个清单也很重要并且对你有帮助。生命是宝贵的，通过这次疫情告诉我们这一点，因为你永远不知道什么时候会感染。如果一切顺利，我们会在几周或几个月后恢复正常生活方式及工作，你目前可以这样想，你现在在家有的是时间，是做想做的事情的好机会。把你自已放在时间的前面。设想自己有后悔用现在空余的时间没去做的事情吗？

总结一下，以下是安东尼的“活力”健康之家每日小贴士的分类：

七到八小时睡眠、锻炼、跑步、一切工作、社交、打电话给家人和朋友、学习、语言、音乐，阅读一本书；

水和营养；

确保一天一顿饭有营养；

休息时间-做你喜欢做的事情。

泥土地、人造草皮和真草：足球场的改革之路

Mud, plastic and grass: the evolution of the football pitch

来源:

<https://www.uefa.com/insideuefa/news/newsid=2641325.html>

译者：刘娟 足球学院 17 级

在最近发表了足球队服和足球的发展之后，我们来看看技术是如何帮助场地和战术快速发展的。

当你想到一个顶级球场，你将会想象到苍翠繁茂的，绿色的，像地毯一样的球场，不管是晴天还是雪天。但是近年来对场地的不断完善，大家自己似乎已经忘记了以前冬天泥地里踢球和满是灰土的球门了，但其实这样的日子才过去不久。毫无疑问的是，场地的发展引领了顶级球队的改革。

曾经长期担任曼联主教练的弗格森爵士在他的书中写道：“30 年前的破门主要归功于回传球，但在 1992 年之后促进了顶级比赛的发展速度的原因是场地大规模的改革。这给了球员们在比赛场上更好表现的机会，因此，我敢打赌，现在的球员比 1960 年代的球员起码多跑 15%。”

很难反驳弗格森爵士的观点。事实上，巴黎圣日耳曼球场经理乔纳森·卡尔伍德（Jonathan Calderwood）在 25 年前的足球生涯中就有类似的想法。他解释道：“从前，尽你所能的维护场地所做的也不过是去修剪它，摘除坏掉的，让它看起来是你能做到的最好的样子，也不要问任何问题。现在，一切都是为了让球员更好的在球场上训练。并且提供给教练他想要的任何球场类型。

“所有的包括草地的生长速度，浇灌水的量，草有多高，球场有多硬或多软，球场的抓地力或者是球员是否会滑倒等等。即使只是一次糟糕的失误就会让一个俱乐部损失数千万美元。”

从随意圈地到标准场地：

对场地的完美追求成为了一种新的现象。1959 年比尔·香克利成为利物浦的经理时，他问安菲尔德球场管理员供水设施在哪里，却被告知没有。在那个时代，俱乐部会使用火盆和火焰喷射器来融化冻结的地面上的冰。另一家英国俱乐部哈利法克斯城（Halifax Town）甚至对 1963 年的“大冻结”做出了回应，把球场变成了一个溜冰场。早在 20 世纪 80 年代，英国人就开始尝试在塑料地面上踢球，当时女王公园巡游者队与顿镇成为欧洲主要联赛中第一批在塑料球场上举办顶级足球比赛的俱乐部。其他两家低级别联赛的俱乐部，奥尔德姆运动俱乐部和普雷斯顿北端俱乐部也紧随其后，尽管直到 1991 年奥尔德姆在二代塑料球场上赢得了英超冠军的时候，规则已经改变很久了。他们不得不回归天然草地。从那以后，场地的不断发展引领我们不断探索。

2006 年，莫斯科斯巴达克在一个人造场地上举办了葡萄牙体育俱乐部。欧足联在 2003 年启动了人造草皮项目，三年后，归属于卢日尼基体育场的莫斯科斯巴达克体育场，举办了第一场比赛在人造草皮上举行的欧足联冠军联赛小组赛。一年后，俄罗斯在同一场地以 2-1 击败英格兰，帮助他们获得了 2008 年欧锦赛的资格。

今天，安道尔在三代场地上举行了他们所有的欧冠和世界杯资格赛，而在整

个欧洲大陆,先进的塑料正在成为一种新的混合地表一部分。在巴黎的王子公园,他们有一个含有3%塑料聚丙烯纤维的Desso草地球场,这给球场增加了稳定性。卡尔德伍德解释说:“地表以下有180毫米,地表以上有20毫米。整个合成纤维有200毫米长,每隔2厘米固定一次。这使得它加固了材料,天然的草根生长在这些合成纤维周围。”塑料纤维可能只占据球场表面的一小部分,但总重量在6到7吨之间。俱乐部在球场维护和球场基础设施方面不断创新。托特纳姆热刺队新主场的表面实际上是三个独立的表面,它们隐藏在人造的草皮表面之下,然后,三个草皮轮番使用,不会对球场造成任何损害。

规则和条例:

1970年的今天,伯明翰的球员们在一个潮湿泥泞的日子里为鲍勃·拉奇福德进球表示祝贺。

场地的最大长度为200码,最大宽度为100码。因此足球场地的尺寸——在1863年足球协会的成立会议上决定——在第一个完整的印刷版本比赛规则中被列出。以公制计量,这意味着183米乘91米。

无论以何种标准来衡量,足球场地的面积规定过于随意。但是通常允许和标准尺寸有一定的差异。1897年的一项后续修正案规定,球场长度为91-119米,宽度应为46-91米。但是国际比赛的精度要求更高(长度为101-110米,宽度为64-73米)。

如今,管理欧足联赛事的规则要求更少的意外发生,球场要求100-105米长,64-68米宽,这确保了一个更公平的竞争环境。其他规定也同样适用,以维护球场的完整性和一致性。在任何一场欧足联比赛中,草地的高度“原则上不得超过30毫米”,球场草地的高度必须保持一致。这意味着场地内不会有凹陷角落,每一处都可以被长草支撑,在平整的地面上。

还有一些关于球场浇水的详细说明,规定说:“球场必须均匀浇水,而且不能只在某些区域浇水。一般情况下,开球前60分钟必须浇完水。但是,根据主队的决定,如果在开球前5-10分钟,或中场休息时(最多5分钟),也可以在开球后进行场地浇水。”

不止是一种场地:

有一家俱乐部,像赛前的圣歌一样,在球场上洒水已经成为了球队文化的一部分,那就是巴塞罗那。约翰·克鲁伊夫非常关注他的球队在华盖创意(Getty images)的表现。亚历克斯说:“当克鲁伊夫执教巴塞罗那的时候,他会在比赛前一天带着一个测量湿度的设备出现在球场上。他甚至坚持要把草坪修剪到特定的高度。”

前1994年欧冠决赛,在雅典的AC米兰反对派教练、法比奥·卡佩罗拒绝了加泰罗尼亚俱乐部球场浇水的请求,和意大利的逻辑很清楚:为什么允许的梦之队在更光滑的场地上发挥他们的速度。毕竟,在开球前浇草是为了提高球在地面的滚动速度。

事实上在瓜迪奥拉在俱乐部执教的时间,大多是充当一个园丁。在半场,参照最新的当地天气预报,询问教练组的成员们在间隔期需要浇水的量。

战术的影响:

这让我们回到了弗格森爵士关于今天比赛的第一个有趣的观点。他们对于比

赛变革的影响是显而易见的。以闪电般的快速反击为标志的比赛中经常可以看具有篮球风格的速度和流畅。瓜迪奥拉在几年前的泥泞场地上或者利物浦带有后卫套边的高压逼抢下，很难去进行快速短传技术，但在 20 世纪的 80 年代该战术在人造场地上变得异常有效，只要是一个长传球或者是意外的争高球都会打破对方最坚固的防守体系。

教练在不断创新，欧洲的顶级球队都更倾向于具有攻击性和扩张性的比赛，这无疑得益于顶级球场的稳定性和可靠性。技术的不断改进会使我们看到更加精彩喜爱的比赛。

足球裁判员的训练、心理准备和无中介练习:对优秀和次优秀裁判员报告练习的分析

Training, mental preparation and unmediated practice among soccer referees: An analysis of elite and sub-elite referees' reported practice

原作者: Rune Giske, Tommy Haugen, Bjorn Tore Johansen.

University of Stavanger, Stavanger, Norway.

University of Agder, Kristiansand, Norway

译者: 钱威 研究生院 18 级

摘要:

有研究表明,高度积极和充满激情的裁判更倾向于追求更高的联赛水平,因此,他们会投入更多的时间在比赛准备和更广泛的足球活动上。然而,在优秀的足球裁判中,关于实践和心理准备的知识是有限的。我们的研究目的是调查裁判在无中介的足球活动中的实践和参与情况。我们进一步研究了精英裁判和次精英裁判之间可能存在的准备差异。将精英裁判与次精英裁判进行比较,可以揭示潜在的绩效原则,从而为促进裁判绩效的培训方法奠定基础。我们测试了以下假设:a)与次精英裁判相比,精英裁判报告的身体和精神训练频率更高;b)与次精英裁判相比,精英裁判报告的非中介相关足球活动参与度更高。在挪威 98 名顶级裁判中,83 名(84.7%的回复率,73 名男性和 10 名女性,年龄在 20-46 岁之间)完成了一项关于他们的训练量和内容、心理训练和参与无中介足球活动的调查。报告的训练量和内容与裁判的体能要求一致。精英裁判报告显示,与次精英裁判相比,他们更多地使用心理训练,而在体能训练的数量、内容或非中介的足球活动方面,没有组间差异。研究结果只证实了其中的一个假设,并支持了心理训练比身体训练需要更多动力的假设,尽管后者有可量化的结果,而且更经常被测量。

关键词: 足球, 裁判, 精英, 次精英, 训练, 无中介活动

介绍:

体育科学产生了大量关于运动员训练和比赛心理准备的文献。与足球裁判相关的科学知识在本世纪前是零星的,在过去的十年里增长缓慢。(Catteeuw, Helsen, Gilis, & Wagemans, 2009)。考虑到教练、球员、支持者和媒体经常讨论裁判的表现,有时还带着强烈的情绪,这种普遍的知识匮乏可能会被认为是奇怪的。在 2009 年 10 月主场对阵桑德兰的比赛中,著名的

曼联主帅弗格森爵士告诉媒体,49 岁的裁判阿兰·威利“没有足够的能力踢出这样的比赛,这是对我们比赛的控诉”(Johansen, 2015)。前区分析显示在那场比赛中,威利实际上跑了 11.039 公里(略高于球员的平均速度),与球的平均距离为 17.7 米;远低于英国足球协会要求的 20 米的限制(Szczepanik, 2009)。

近年来,一些研究集中在足球裁判的活动概况和身体需求(Caballero et al., 2011;Helsen & Bultynck,

2004;Krustrup&Bangsbo, 2001;Krustrup, Mohr, & Bangsbo, 2002年, 2005年;Krustrup 等人, 2009;MacMahon, Helsen, Starkes& Weston, 2007;Mohr, Krustrup, & Bangsbo, 2005;Weston, Bird, Helsen, Nevill, & Castagna, 2006)。一项研究表明,国际足联(FIFA)持证裁判在欧洲足球协会联盟(UEFA)冠军联赛和联盟杯国际比赛期间的平均路程为10.3公里,国际足联(FIFA)持证助理裁判为6.8公里(Krustrup et al., 2009)。当然,裁判员和助理裁判员的的活动情况和生理需求是不同的。Krustrup 等人(2002)发现,裁判员和助理裁判员的平均心率分别为162次(最大心率的85%)和137次(最大心率的73%)/min-1。这种差异与Helsen和Bultynck(2004)对欧足联顶级裁判和助理裁判的调查结果一致。根据这些调查人员的身体需求类别,裁判似乎把大部分比赛时间花在最努力和高强度的类别上,而助理裁判主要在高强度和低强度的类别上执行(Helsen & Bultynck, 2004)。

裁判的身体素质是他们比赛表现的重要预测因素之一。裁判表现的核心是他们做出的决定,而他们的耐力和短跑能力是他们获得足够信息来做出这些决定的唯一手段。在比赛中定位是做出可靠决定的重要前提,他们必须在整个比赛中不断地做出决定然而,还有其他更具有心理学性质的预测因素可能对他们的决策过程有害。这些可能包括情绪因素,如压力(Jones, eijen, McCarthy& Sheffield, 2007)和自信(Wolfson & Neave, 2007),以及可能对决策过程产生负面影响的认知因素,如启发法、框架和锚定(Tversky & Kahneman, 1973)。

启发式是指减少认知负荷的决策策略。例如,如果一个裁判在怀疑是否显示红色或黄色卡和使用经验法则来确定一个红牌,那么框架和锚定将决策过程中的重要元素,建立感知对手

之间的正义。比赛的具体规则可以看作裁判的陈述性知识,也构成了裁判为实现无差错执行所必须考虑的背景(Poolton, Siu, & Masters, (2011))。Kruger, Emekci, Strydo和Ellis(2012)调查了南非足球官员所经历的压力,发现对他们健康的担忧被认为是最大的因素,其次是角色文化冲突。

心理训练是指为了提高成绩而进行的系统的、一致的心理技能训练。Weinberger和Gould(2011)认为,心理训练可能包括影响注意力、调节觉醒水平、增强信心和保持动机的练习。在精英运动员中,至少90%的奥运选手在一定程度上使用了意象等心理训练(Murphy, Jowdy&Durtschi, 1990;Orlick & Partington, 1988)。任何形式的自我认知训练都需要时间和明确的目标。花在心理训练上的时间和对这些方法的信任需要一定程度的动机,根据Behncke(2004),甚至比基于物理训练的动机更强,后者有更多可量化的结果,更有规律地测量。精神上的训练不一定会有立竿见影的效果,需要耐心和坚持(Strean & Roberts, 1992)。根据马瑟斯和布罗迪(2011)的研究,心理技能训练与优秀足球裁判尤其相关。这些调查人员制定了一项心理技能计划(其中包括发展想象、积极的自言自语和放松训练,作为赛前常规训练的一部分),该计划与裁判表现的提高有关。

心理训练通常被认为是一种提高表现的过程,但足球裁判的决策也可能受到其他非中介实践的影响。与其他裁判的非正式讨论被认为是建立职业身份和实践社区的核心活动(Lave & Wenger, 1991)。踢足球和看足球比赛,以及与教练的随意交谈,被认为是潜在的生产性活动。根据Engstrom(1987),我们总是会学到一些东西,但这种学习可能是生产性的、再生性的、非生产性的,甚至是多余

的。Werthner 和 Trudel (2006) 认为, 精英教练的学习可以通过中介、非中介和内部过程来理解。将这些概念应用到裁判情境中, 调解式学习是由教练指导的, 而在非调解式学习中则没有教练。因此, 在非中介学习的情况下, 裁判必须主动和负责地选择吸收什么。据我们所知, 在足球裁判文献中还没有涉及这种无中介的实践(与目标导向的教育相反)的程度。然而, Philippe, Vallerand, Andrianarisoa, & Brunel (2009) 认为, 足球裁判对裁判工作有着高度的积极性和激情, 他们的研究表明, 联赛水平与这种激情的强度相关。此外, Phillippe 及其同事(2009)认为, 这种追求更高级别联赛的热情导致在训练和准备上投入更多时间, 这似乎也符合爱立信(2006)的刻意练习和专家表现理论。按照这个推理, 它应该被我们期望优秀的裁判员能够像长期的体能和心理训练一样, 接触到更多的非中介学习情况。

目的:

这项对挪威优秀足球裁判的调查的目的是评估训练的量和内容, 心理训练的应用, 以及在无中介的足球训练中的参与。我们还试图研究精英裁判员和次精英裁判员在这些训练措施上可能存在的差异, 以便对可能区分顶级裁判员的因素做出合理的解释。因此, 我们测试了以下假设:a)与次精英裁判相比, 精英裁判报告的身体和精神训练频率更高;b)与次精英裁判相比, 精英裁判报告的无中介的、相关的足球活动参与度更高。

方法:

参与者:

这项横断面研究是作为挪威足球精英裁判研究的一部分进行的(Johansen & Haugen, 2013)。参加者

是裁判(即的裁判, 包括主裁判或助理裁判, 亦称“巡边员”), 分别来自英超的“Tippeliga”联赛、第二名的“Adeccoliga”男足联赛和英超的“Toppserien”女足联赛。在挪威的98名顶级裁判中, 83名(84.7%)完成了调查。研究对象为73名男性和10名女性, 年龄在20-46岁之间(平均(sd) = 33.2(7.2)岁)。在被调查者中, 有32名(40名可能的)裁判和助理裁判代表“蒂珀利加”, 41名(45名可能的)裁判代表“德克利加”, 10名(13名可能的)裁判代表“托普塞林”。这些83名裁判, 其中28名在研究期间获得了国际足联的许可。

过程:

挪威社会科学数据服务中心批准了这项研究。数据收集使用SurveyXact(丹麦哥本哈根Rambøll管理咨询/S), 一个基于网络的电子调查项目管理。调查问卷的链接持续了30天, 并在赛季开始前通过电子邮件发给了挪威足协(NFF)列出的所有优秀裁判。这些电子邮件是由NFF的精英裁判负责人发出的, 他鼓励裁判参加这项研究。问卷的第一页告知了研究的目的, 并强调参与是自愿和匿名的。研究人员对这些反应进行了管理, 并将其用于科学研究在我们的大学。

仪器:

裁判的水平。裁判员按其目前情况分为两组:第1组“Tippeliga”/“Toppserien”)及第二组“Adeccoliga”(即sub-elite水平)。

准备主持。裁判被要求提供有关他们准备执法的资料。这部分包括有关体育训练、心理训练和其他足球相关活动(非中介学习情况)的问题。

体能训练。体育锻炼的总量是通过一个单一的项目(“你多久做一次(所有种类的)体育锻炼?”)和六个反应类别(每天一次以上;每日的;每周6

天;每周 4-5 天;每周 2-3 天;每周少于两次)。裁判还被要求估计耐力训练(以每周小时为单位)(如跑步、骑自行车、滑雪)和短跑相关训练(如间歇训练、力量训练、踢球)

心理训练。对心理训练的评估是使用一个单一的项目(“你在做心理训练吗?”)和四个反应类别(0-从不;1-每周少于一次;2-每周一次;3-每周两次或以上)。裁判也被要求用一个开放式的问题来描述他们所进行的心理训练(如果有的话)。采用定性研究中明确规定的现象学方法,对开放式问题中关于心理训练的数据进行分析,并将不同类型的心理训练分为不同的描述类别(Johansen, 2015)。两位同事对出现的不同类别的描述进行了研究和重新分组。在报告的 55 种精神训练方法中,出现了三种主要的描述类别;形象化、集中注意力训练和自言自语。

参与无中介学习足球活动。为了调查未被调解的足球相关活动的数量,我们问了以下五个问题:1)踢足球的频率(“你多久踢一次足球?”);2)主持高级精英级别的培训课程(“你多久主持一次高级精英级别的足球队培训课程?”);3)与高水平足球教练员接触,讨论裁判问题(“您多久与高水平足球教练员接触一次,讨论裁判问题?”)4)与其他裁判进行非正式接触,讨论裁判事宜(“你多久与其他裁判进行非正式接触,讨论足球裁判事宜?”);5)看足球(“你多久看一次足球直播、电视转播和/或网络转播?”)所有这些问题都以 4 分制进行了回答(0-从不;1-几乎没有;2-每周一次;3-每周两次或以上)。所有 5 个问题的总和和被用来衡量在非中介学习情况下的参与度(0-15 分),得分越高表示在非正式足球相关活动中的参与度越高。

统计分析。采用 SPSS 软件(IBM SPSS Statistics version 19.0 Armonk,

NY: IBM Corp.) 进行统计分析。根据测量水平和分布特性,描述性数据以中位数(iqr)、平均值(sd)或频率(百分比)表示。由于样本还包括 10 名女性裁判,因此进行了初步分析,以调查男性和女性之间在主要研究变量上的潜在差异。没有发现这种差异。因此,所有的分析都是使用完整的男性和女性裁判样本进行的。使用卡方列联表(Pearson 卡方表)对分类数据(名义或有序)进行假设检验。在预期细胞数小于 5 的情况下,不进行后续的假设检验。采用独立样本 t 检验来调查非正式足球相关活动数量的可能差异。 p 值 $< .05$ 为有统计学意义。

结果:

如表 1 所示,1 / 10 的精英和次精英裁判每周进行 6 天或以上的体育锻炼。大多数报告说身体上每周 4-5 天的培训(精英 84%,次精英 70%)。没有一个裁判每周训练少于 2 天。此外,每周耐力训练的中位数(iqr)为精英裁判员 5(2)小时,次精英裁判员 4(3)小时。短跑(速度)训练的中位数(iqr)为精英裁判 1(1)小时,次精英裁判 2(2)小时。

表 2 显示了精英裁判和次精英裁判在心理训练方面的差异。两组之间的心理训练患病率有统计学上的显著差异,精英裁判比次精英裁判更常接受心理训练。关于心理训练的开放性问题的数据显示,可视化是最常用的心理训练方法(32),其次是注意力训练(8)和自言自语(7)。其余 8 种陈述被归类为“其他”心理训练方法。

表 3 显示了被标记为“参与非中介学习情境”的 5 个问题的回答分布。当将这些问题合并成一个代表非中介学习情况总参与量的总分时,独立样本 t 检验显示精英裁判和次精英裁判之间没有统计学上的显著差异(Cohen' $sd=0.17$)。

表1: 每周根据裁判水平进行训练

		Sub-elite	*精英	总计
每周 6 或以上	n (nexp)	5 (4.9)	3 (3.1)	8 (8)
	%	10	10	10
每周 4-5 天	n (nexp)	35 (37.7)	26(23.3)	61 (61)
	%	70	84	75
每周 2-3 天	n (nexp)	10 (7.4)	2 (4.6)	12 (12)
	%	20.	6	15

请注意。n(n)=观察到的(预期的)。exp 未检测潜在组间差异, 因为 3 个细胞的预期计数小于 5。表2。心理训练的盛行程度依裁判水平而定

表2: 心里训练的盛行程度依裁判水平而定

		Sub-elite	*精英	总计
每周或更频繁	n (nexp)	17 (18.8)	13 (11.3)	30 (30)
	%	34	44	38
不到一周	n (nexp)	12 (15.6)	13 (9.4)	25 (25)
	%	24	43	31
从来没有	n (nexp)	21(15.6)	4 (9.4)	25 (25)
	%	42	13	31

请注意。n (n)=观察(预期), *精英组与亚精英组差异有统计学意义;exp 卡方(df)=7.61 (2), p=0.0

表3: 根据裁判水平描述参与非中介学习得特征

		2 周或更长时间	1 /周	很少	从来没有	米(SD)
踢足球	Sub-elite	3.	7	26	14	
	精英	1	4	19	7	
主持培训	Sub-elite	0	8	18	24	
	精英	0	1	16	14	
与教练交流	Sub-elite	0	3.	33	14	
	精英	0	1	18	12	
与谘询人的非正式接触	Sub-elite	9	28	13	0	
	精英	9	13	9	0	
看足球赛	Sub-elite	24	22	4	0	
	精英	12	14	5	0	
Sumscore¥	Sub-elite					6.8 (2.08)
	精英					6.4 (1.99)

请注意。值被报告为 N(频率)和平均值(标准差)。精英裁判总数=31 名, 次精英裁判总数=50 名。¥ 亚精英与精英裁判无显著性差异(独立样本 t 检验;t(df)=-0.73(79), p=.47

讨论:

摘要本研究的目的是在探讨足球裁判训练的量与内容, 心理训练的应用, 以及参与无中介足球训练的情况。在对实践的描述之外, 通过对优秀裁判员和次优秀裁判员的比较, 可以揭示出潜在的绩效原则, 从而为改进培训方法奠定基础。在我们的样本中, 85%的裁判表示他们每周练习超过 3 天, 77%的裁判表示他们每周进行超过 3 小时的耐力训练。此外, 短跑训练似乎是优先考虑的, 因为 82 名受访者中只有两名报告说他们没有优先考虑这种训练。当接受耐力和速度的物理测试时, 裁判员的总体报告训练量和内容似乎与要求一致(Caballero et al., 2011;Helsen & Bultynck, 2004;Krustrup & Bangsbo, 2001;Krustrup 等, 2002 年, 2005 年;Krustrup 等人, 2009)。相比之下, 挪威足球超级联赛的球员每天平均练习 2.5 小时(Toering & Jordet, 新闻)可以说, 裁判的训练量太小了。然而, 必须考虑到耐力和冲刺能力是裁判表现的唯一先决条件, 这给了裁判在裁判情况下收集相关知识的机会。

一般来说, 大多数裁判报告的训练量和内容都足以满足挪威足协的要求, 而在训练

量和内容等关键变量上的微小变化也在意料之中。然而,最近的研究表明,自我报告的体力活动与加速度测量的结果不同,这些差异随着更高的活动和强度水平而增加(Dyrstad, Hansen, Holme, & Anderssen, 2014)。因此,自我报告的训练量和内容的有效性存在问题。虽然可以认为,更细致的测量可能有更大的潜力来识别组之间的差异,但它仍然只是作为一个先决条件的绩效变量,不太可能有潜力来区分精英和次精英的熟练程度。对裁判的观察表明,倒着跑是常见的,而助理裁判主要是横向冲刺(Krustrup et al., 2009),这表明未来的测试和训练调查应该包括这些运动模式。

Orlick 和 Partington(1988)的研究表明,在三个主要的准备因素中——心理准备、身体准备和技术准备——只有心理准备与最终的奥运排名显著相关。至少90%的奥运选手在一定程度上采用了心理训练(如想象)(Murphy et al., 1990),而本研究中69%的裁判表示他们进行了心理训练。关于心理训练内容的开放性问题显示,可视化是裁判最常用的方法(约占60%)。我们的结果显示,精英裁判和次精英裁判之间存在显著差异,13%的精英裁判表示他们从未进行过心理训练,而次精英裁判的这一比例为42%。这些发现与Slack、Maynard、Butt和Olusoga(2013)的发现一致,他们采访了英超裁判,发现精英裁判的积极性或奉献精神是足球裁判卓越表现的重要因素。与90%使用心理训练的奥运选手相比(Murphy et al., 1990),我们的精英裁判小组中有类似比例(87%)的人报告说他们使用了心理训练。这一发现支持Behncke(2004)的假设,即在那些方法中需要一定程度的动机和信任才能花时间进行心理训练。在精英组中,更多的裁判比次精英组有更高的动机,他们可能克服心理训练的效果不是即时的,而是需要耐心和毅力的事实(Strean & Roberts, 1992)。Behncke(2004)也提出,心理训练比体能训练需要更多的动机,而体能训练的量化结果更容易被测量。

目前的研究结果支持这一观点,因为精英裁判和次精英裁判在体能训练方面没有显著差异,而精英裁判广泛的在心

理训练方面比次精英裁判做得更好。通过对两组裁判员心理训练和体能训练结果的比较,发现优秀裁判员具有同质性;换句话说,在较低水平上自我报告的人较少。这一发现是意料之中的,因为他们被列为最熟练的裁判,较少的身体和精神练习可能会损害他们的表现,并将他们排除在精英群体之外。因此,Johansen和Haugen(2013)在对同一组优秀足球裁判的研究中发现,这组裁判的焦虑得分高于次优秀裁判。人们可能会得出这样的结论:精英裁判所进行的心理训练不仅是为了他们的表现水平,也是为了保持他们作为顶级裁判的地位。此外,表一和表二显示,亚精英组中有许多(n = 17)裁判员在精神上 and 身体上的练习与精英组中的裁判员一样多,这可能表明他们可能成为精英组中的一员。然而,如表二所示,这一组中有42%的人从未在心理上练习过,这可能是他们对自己的表现水平感到满意的一种表现,他们不愿意付出更大的努力去成为一名优秀的裁判。

Gould, Giannini, Krane和Hodge(1990)已经表明,与其他成功教练的经验和观察是教练发展其教练风格的最重要的方法之一。使用Werthner和Trudel(2006)的术语,这种实践可以被理解为无中介的和内部的学习过程,这可能表明无中介的学习过程在体育科学中是重要的。表三的结果显示,73%的裁判在一定程度上踢足球,89%的裁判每周或更频繁地观看足球比赛。所有受访者都报告说,他们与其他裁判进行了某种程度的非正式讨论,73%的人报告说,他们每周或更频繁地与裁判进行非正式讨论。这些活动被认为是重要的,有助于建立职业身份和实践社区(Lave & Wenger, 1991)。精英教练与裁判之间的关系在比赛中有时会很紧张,但从表三的趋势来看,他们在比赛后的关系不大。表三的结果显示这种联系偶尔发生,82名裁判中只有4人报告说这种联系每周发生一次。精英教练和精英裁判之间更频繁的联系可能会产生问题,因为这会让人怀疑他们缺乏诚信;我们的结果表明,裁判很重视这一点。Engstrom(1987)认为我们总是会学习一些东西,但学习的方向可能是生产性的、再生性的、非生产性的,甚

至是多余的。总的来说，我们的研究结果表明，裁判参与了一些可能影响他们的非中介过程。据我们所知，这种无中介的实践(非目标导向的教育)的程度在足球裁判文献中还没有涉及。从我们的研究结果来看，重要的是裁判员要采取主动，有责任在非中介的学习环境中选择要学习的内容，并确保这些都是富有成效的活动。

限制和优势：

一个主要的研究优势是参与率。所有的观众都被邀请了，大约 85%的挪威精英裁判都参加了比赛。虽然样本量可能被认为中等(n = 83)，但参与的总人数的高百分比令人印象深刻。答案是否因为社会的需要而有偏见，以及受访者以一种有利的方式回答问题的倾向(King & Bruner, 2000)，这些都是未知的方面。虽然参与是自愿的，回应是匿名的，但我们应该注意到，受访者收到了一封来自挪威首席裁判的电子邮件，鼓励他们参与。这可能影响了响应速度。尽管本研究中的变量是基于自我报告的，但仍有几个程序可用于减少社会期望的方法偏差的程序(Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003)。首先，我们可以向受访者保证，他们的答案是完全匿名的。其次，可以明确的是，没有正确或错误的答案，受访者应该尽可能诚实地回答问题。本研究遵循了这两项建议。

“非中介学习情境”测量的有效性可能会受到质疑，因为可能存在其他可能相关的活动，但这些活动不包括在指数中。研究的横断面设计限制了因果关系的解释，因此未来的研究应采用纵向设计。然而，可获得性、可预测性和可用的精英裁判数量是实现这一设计的主要障碍。

为未来的研究确定结论与方向：

本研究的结果表明，裁判报告的训练量和内容是一致的与裁判的身体要求。优秀裁判员比次优秀裁判员更常进行心理训练。两组间报告的体能训练量、内容或参与无中介的足球活动的程度没有差异。这些结果只证实了其中一个提出的假设，并支持了心理训练比物理训练需要更多的动

机的假设，后者有可量化的结果，可以更经常地测量。

为了在其他裁判(例如，在其他国家)中复制这些发现，并更坚定地确立体能和心理准备在足球裁判和其他运动中所起的作用，需要进行更多的研究。参与无中介学习可以让裁判更好地理解足球，特别是在足球比赛的关键时刻，他们作为裁判的角色。Slack 等人(2013)认为，自我分析或绩效反思是裁判取得优异成绩的一个因素。Schon(1983)描述了两种类型的反思：行动中的反思和行动中的反思。基于此，应该鼓励裁判反思他们的比赛决策，以及影响他们决策过程的调解和非调解学习过程。

未来的研究还应该调查足球裁判在处理复杂比赛情况时所使用的知识来源。需要不同的现实情境实验设计，如观察裁判及其在比赛条件下的决策过程。域专家的特点是使用更多的直觉决策而非专家(克莱因, 2009)和 Gisk Benestad, Haraldstad Høigaard(2013)表明，与精英教练执教经验似乎更倾向于直觉和理性的决策风格比其他教练。在录像回忆采访中，裁判们在比赛中可以看到他们自己的决定，这也可能有助于了解决策过程。这些下一步的知识可能会澄清，哪些方面的身体和心理准备是最有效的发展足球裁判技能。

众包研究中的注意事项和隐患:足球裁判偏见的案例

Caveats and pitfalls in crowd sourcing research: the case of soccer referee bias

原作者: Daniel Berrar Philippe Lopes Werner Dubitzky

译者: 石华奇 16级运动训练系

摘要:

在最近的一个从群体项目所得, 29 个团队分析了相同的数据集, 以解决: “是否足球裁判更可能给肤色深的球员红牌, 而不是给肤色浅的球员?”, 主要的发现是, 每个球队的结果差异很大, 肤色和红牌率之间高度显著的相关性并没有受到影响, 一些球队解释为这是裁判的偏见。我们使用 Poisson 对数线性回归模型分析了相同的数据, 获得了 1.34 (95% - CI, 1.13 - 1.59) 的比值, 这意味着肤色较暗的球员实际上收到红牌的几率略高。这一结果与所有 29 支球队的中赔率比值一致。然后, 我们通过调查收到黄牌的可能性来扩展原来的研究。如果裁判偏见确实存在, 那么看到类似的联系似乎是有道理的, 然而皮肤颜色越深的球员得到黄牌的可能性明显越小, 赔率为 0.94 (95%-CI 0.91-0.97)。得到一张红牌的风险受球员的位置影响最大, 中后卫和防守型中场的黑皮肤球员通常更容易被红牌罚下。综上所述, 我们的研究结果不支持裁判员偏见的假设。然而我们最重要的发现是, 来自众包团队的感知结果的多样性, 是由于过分强调二分法决策(显著性与非显著性)。当我们集中于估计和他们的合理界限点时, 个别子研究主要是相互加强。我们认为, 数据科学家应该少强调统计显著性, 而应该更多地关注对置信区间的仔细解释或其他方法来衡量效应大小及其预测。

关键词: 众包研究; 统计显著性; 间隔效应; 规模估计; 足球裁判偏差

前言:

众包研究(为在线合作招募一群科学家)是处理跨学科研究项目的一种相对较新的方法。众包研究是一种有趣的范式, 它比较传统的研究实践具有若干优势; 例如, 它可以揭示结论如何取决于不同数据科学家所作的分析选择。

在最近的一个众包项目中[28, 29], 29 个团队分析了相同的数据集, 以调查同一个问题: “是否足球裁判更倾向于给肤色较深的球员发红牌, 而不是给肤色较浅的球员发红牌?” 个别小组独立地使用各种统计技术分析数据。在初步分析之后, 研究小组讨论了他们的分析选择, 但没有透露他们的初步结果。由于所有团队都分析了相同的数据, 他们扮演了同行评议者的角色, 对问题有着异常高的理解力。在最终的结果中, 20 个团队发现接到的红牌数量与球员的肤色呈显著的正相关, 而 9 个团队没有发现任何显著的关系。关于分析选择的建设性意见预计将导致结果的趋同[29]; 然而, 一个“令人不安的” [28, p. 191] 范围影响大小的报告。如何解释这种差异? 这个问题的答案远远超出了本研究的范围, 因为在未来的众包项目中可能会发现合作团队之间存在类似的差异。

另一个悬而未决的问题是裁判偏见是否存在。在这里, 我们需要弄清楚(a) “肤色较深的球员比肤色较浅的球员更容易得到红牌吗?” 以及(b) “对于红牌和

球员的肤色，裁判是否存在偏见？”这两个问题是不同的。问题(a)涉及两个变量之间纯粹的统计关系，一个球员的肤色和一个球员收到的红牌数量。这个问题的答案不允许任何关于潜在裁判偏见的因果推断。如果问题(a)得到肯定的回答，那么我们所找到的只是统计学上的联系，但我们仍然缺乏一个合理的解释。注意，问题(a)在语义上等价于原始研究的主要研究问题。相比之下，问题(b)意味着对因果的解释。这意味着，如果我们观察到一个重要的关系，那么我们可以把它解释为裁判偏见的迹象。但是这个推理排除了其他可能的解释；例如，众所周知，大多数红牌是给在防守位置的球员的。如果黑皮肤的球员主要在这些位置上踢球，那么很明显他们有更高的先验概率得到红牌。请注意，数据集只允许调查关联；任何因果解释都是推测性的。在这项研究中，我们讨论了以下问题：

1. 一个球员的肤色和他收到的牌数(黄牌和红牌)之间有关系吗？如果这种关系存在的话，裁判偏见是否是一个合理的解释？

2. 如何解释不同众包团队的重要和不重要的发现？

在本研究中，我们获得了 1.34 的优势比 (95%-CI, 1.13-1.59)。这意味着，在控制了位置之后，肤色较深的球员实际上获得红牌的几率稍微高一些。这个结果与所有 29 个团队的中位数优势比 1.31 是一致的。但是裁判偏见是一个合理的解释吗？我们认为这个假设的先验概率很低，因为专业裁判经过了大量的训练，应该被认为是公平的。因此，“裁判偏差”是一个非同寻常的主张，用天体物理学家卡尔·萨根的话说，非同寻常的主张需要非同寻常的证据。因此，我们调查了黄牌与肤色的关系。红牌通常是因为明显的犯规或严重的不当行为而被罚下场，并可能被停赛一场或多场。相比之下，在一些模棱两可的情况下，包括违反体育道德的行为，黄牌并不是正式的警告。红牌不仅意味着对收到红牌的球员的严厉惩罚，也意味着对比赛的重大(可能是决定性的)干预。因此，当出示红牌时，裁判员会受到来自公众、教练和足球协会更高层次的审查。我们的假设是，如果裁判的偏见确实存在，那么黄牌的数量和肤色之间也可能存在类似的关系。然而，事实并非如此。相反，随着肤色变深，得到黄牌的几率会降低。

关于我们的第二个问题，核心问题在于显著性检验和置信区间的区别。[5] 如果我们把重点放在统计显著性上，那么我们就必须以某种方式将 9 个不重要的发现与众包团队的 20 个重要发现进行协调。在这里，我们展示了对意义的关注所传递的信息与恰当的解释相反。通过关注效应的大小和对重叠置信区间的正确解释，我们看到个别研究，总的来说，相互加强。

本文组织如下。首先，我们描述了数据预处理和球员的肤色、位置和收到牌的分布。然后我们调查一些裁判是否倾向于给黑皮肤的球员不成比例的更多的卡。在回归分析中，我们使用 4 种不同的方法来预测信用卡的使用率。我们在论文的最后讨论了我们的主要发现。

研究对象与方法：

数据预处理：

我们从 <https://osf.io/47tnc/> 的众包项目网站上获取了原始数据。这个数据集包含了所有在 2012-2013 赛季英格兰、德国、法国和西班牙第一个男子组比赛的球员 ($N_1 = 2053$) 的演示图表。数据集包含每个球员在职业生涯中收到的红牌和黄牌，以及发出这些牌的裁判 ($N_2 = 3147$) 的数据。

根据玩家的照片，两位评估者分别对玩家的肤色进行了评估，从 1 (非常浅

的肤色)到 5(非常深的肤色)。这些分数被归一化为[0, 1]。我们首先用皮尔逊相关系数检验评分员间的信度。考虑到评分者之间的信度很强($R=0.92$)，我们决定将得分平均以获得回归分析的响应变量。平均分数得到 9 个不同的分数:0, 0.125, 0.25, 0.375, 0.5, 0.625, 0.75, 0.875, 和 1，其中 0 代表非常浅，1 代表非常深的肤色。

然后我们移除了所有没有提供皮肤色调评级的球员($N_3=468$)。接下来，我们按照以下方式聚合数据。对于每个玩家，我们得到了游戏的累计数，黄牌，红牌等等。得到的矩阵包含了 $N_4=1585$ 玩家的数据。对于 152 名球员，关于他们的位置的信息缺失。我们将这些缺失的值替换为“未知”，并将其纳入我们的进一步分析中。

球员的肤色和位置分布：

我们首先调查了运动员的肤色和位置的分布。例如，0.8%的位置进攻型中场球员的肤色为 1，23.4%的红牌出现在后卫位置(表 1)。运动员的肤色与所处的位置有显著的相关性($P=0.02$ ，Kruskal-Wallis 测试)。例如，考虑攻击型中场和右前卫相对于防守型中场的位置。在攻击型中场和右前卫中，6.4%的球员的肤色较深(0.75 及以上)，而在中后卫和防守型中场中，这一比例是前者的两倍多(15.2%)。接下来的问题是，中后卫和防守型中场的出牌频率是否更高？

红牌与位置的关系：

红牌的比例很大程度上取决于球员的位置。例如，6.51%的红牌出现在攻击型中场和右前卫位置，而 33.79%的红牌出现在中后卫和防守型中场位置。为了解决多重测试的问题，我们使用 Marascuilo 程序($\alpha=0.05$)对位置进行了所有成对比较。我们观察到中后卫球员比左边锋球员(1.8%)和右中场球员(2.0%)收到更多的红牌(23.4%)。相对于比赛，中后卫和防守型中场的球员比攻击型中场和右前卫的球员得到的红牌要多得多：在 105488 场比赛中得到 591 张红牌(0.56%)，而在 45974 场比赛中得到 116 张红牌(0.25%)($P=3.76 \times 10^{-12}$ ，双样本比例测试；霍尔姆邦弗朗尼校正多次测试)。有趣的是，当我们只考虑皮肤色调非常浅的球员时，我们也有同样的观察：他们在中后卫和防守型中场得到的红牌明显多于攻击型中场和右前卫($P=0.025$)。因此，位于中后卫和防守型中场这两个位置的球员肤色更深被红牌罚下的风险更高。

表 1 玩家在肤色和位置上的分层，以及所收到卡片的百分比

Position	Skin tone										
	0	0.125	0.25	0.375	0.5	0.625	0.75	0.875	1	yellow	red
Attacking midfielder	27.6	18.9	32.3	5.5	9.4	1.6	3.9	0.0	0.8	7.7	4.5
Center back	31.5	11.7	29.4	4.8	8.5	1.6	3.6	2.4	6.5	20.1	23.4
Center forward	24.1	13.1	24.1	5.8	7.9	2.1	8.9	3.7	10.5	9.6	8.7
Center midfielder	36.7	15.0	30.0	3.3	6.7	0.0	5.0	0.0	3.3	4.5	2.8
Defensive midfielder	26.2	14.5	29.7	5.2	4.7	0.6	6.4	3.5	9.3	14.8	10.4
Goalkeeper	32.9	19.9	34.2	4.3	2.5	0.6	1.2	2.5	1.9	3.5	11.1
Left fullback	25.6	14.5	26.5	8.5	6.8	4.3	7.7	2.6	3.4	8.2	8.3
Left midfielder	21.1	21.1	36.8	1.3	3.9	3.9	3.9	1.3	6.6	4.8	4.4
Left winger	23.2	5.4	32.1	1.8	8.9	3.6	14.3	3.6	7.1	2.9	1.8

Right fullback	26.6	11.0	28.4	8.3	8.3	2.8	9.2	0.9	4.6	8.3	5.7
Right midfielder	31.7	13.3	30.0	1.7	13.3	0.0	6.7	1.7	1.7	3.7	2.0
Right winger	8.9	19.6	23.2	7.1	12.5	5.4	8.9	5.4	8.9	2.8	3.0
Unknown	21.7	10.5	32.2	2.0	7.9	3.3	11.8	3.9	6.6	9.3	13.9

显示的是归一化的卡片计数。例如，让 N_i 表示玩家所玩的游戏数量，并让 X_i 表示玩家接收到的红牌数量。这个玩家的标准牌数是 \bar{x}_i 。对于在同一位置打球的所有 k 个球员，归一化卡计数被总结，然后表示为总归一化卡计数的百分比 $k \bar{x}_i / \sum x_i$ 。

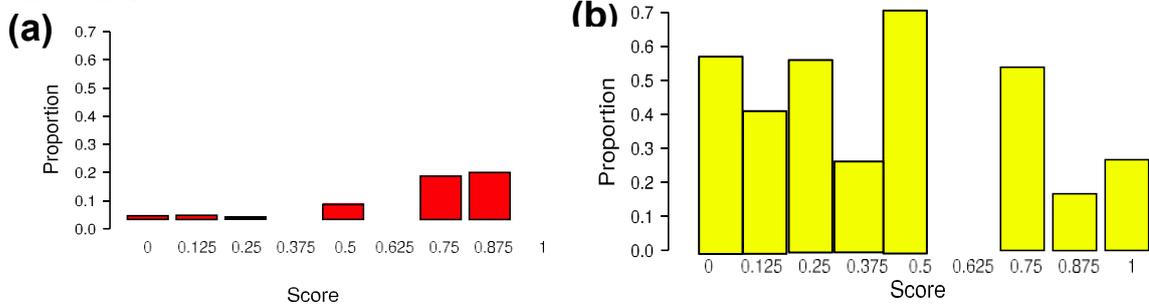


图 1 每张皮肤色调的卡片比例（裁判员 1852）。与肤色有关的红牌和 B 黄牌的比例（得分；0 表示非常轻的肤色和 1 表示非常暗的肤色）（彩色图形在线）

黄牌对位置的分配：

相对于比赛，中后卫和防守型中场的球员得到的黄牌明显多于攻击型中场和右前卫的球员：在 105488 场比赛中得到 4846 张黄牌 (4.6%)，而在 45974 场比赛中得到 5750 张黄牌 (12.51%) ($P < 9.44 \times 10^{-13}$, 双样本比例测试; 邦弗朗尼校正多次测试)。

同样，当我们只考虑浅肤色的球员时，他们在中后卫和防守型中场也比攻击型中场和右前卫得到更多的黄牌 (16.2% 和 12.8%, $P < 9.44 \times 10^{-13}$, 双样本比例测试; 霍尔姆-邦弗朗尼校正多次测试)。我们使用 Marascuilo 程序 ($\alpha = 0.05$), 在位置之间进行了所有成对比较，但是没有显著的成对比较。

结论是位置对牌的数量有很大的影响。我们也检查了足球俱乐部和联赛国家是否是潜在的混杂因素，但是我们没有发现这些属性和给出的卡片之间有任何显著的联系。此外，变量“俱乐部”并不是静态的，因为一个球员改变他的俱乐部并不罕见。因此，我们只控制了泊松回归模型中的变量“位置” (sect. 2.6)。

收到卡片的趋势分析：

有没有裁判倾向于给肤色较深的球员比给肤色较浅的球员更多的牌？为了回答这个问题，我们进行了以下工作。从我们包含 2978 名裁判的预处理数据集中，我们删除了所有从未出示过一张卡片的裁判 ($n=1056$)。对于剩下的 1922 名裁判，我们计算了每位裁判根据肤色分级给球员出示的黄牌或红牌数量。然后，我们对比例趋势进行了 χ^2 次检验。对于肤色越来越深的球员，越来越高的出牌比例可能表明裁判的偏见。对于红牌的比例，我们发现了 29 个显著的趋势 ($P < 0.05$, 对于多次测试没有修正)。然而，这些结果必须谨慎解释，因为红牌的中位数只有 1 张。例如，裁判 #2426 只出示了一张红牌，而球员的肤色是最黑的。显然，这个数字太小，不足以说明趋势。我们观察到 1852 号裁判总共出示 8 张红牌的最明显的积极趋势 ($P = 0.026$)。例如，这位裁判遇到了 155 名肤色为 0 的球员，给他们看了两张红牌，而他遇到了 13 名肤色为 0.75 的球员，给他们看了两

张红牌。如果我们假设这个裁判是有偏见的，那么我们可以期待观察到类似的趋势，黄牌的比例。然而，这种趋势并不明显(图, 1b)，因此这种偏差值得怀疑。

黄牌出现的频率远远高于红牌，因此黄牌是判断裁判是否存在偏见的更好指标。对于 1922 名裁判员，我们观察到 217 张黄牌比例的显著变化趋势 ($P < 0.05$ ，多次测试无更正)。在这些显著的趋势中，107 个呈负斜率，这可能意味着皮肤颜色越来越深的比例在下降。因此，在 1922 名参考对象中，只有 217 名 (11%) 与黄牌比例的显著趋势有关，其中大约一半的显著趋势表明，黄牌更多地发给肤色较浅的球员。

泊松对数线性回归模型：

响应变量(即卡片数量)表示计数数据，接收红卡是一种罕见的事件。我们认为泊松分布是一个合理的假设，这一假设通过对数据的目视检查得到了证实。在这种情况下，一个标准的方法是一个带有日志链接的广义线性模式/泊松分布。对于响应变量 Y 的平均泊松分布，期望计数为 $E(Y) = \mu$ 。设 $X(X_1, X_2, \dots, X_n)$ 表示 n ，解释变量，设 $\beta = (\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ 为回归参数。在这里，我们必须考虑比率数据，因为牌的数量取决于玩的游戏数量；显然，一个人玩的游戏越多，收到牌的机会就越高。方程 1 给出了事件预期发生率的泊松回归模型，其中，对于一个玩家来说，预期的牌数 t 是游戏的数量， $\log(t)$ 表示偏移量。响应变量 y 的期望值由方程 2 给出，

$$\text{Log}\left(\frac{\mu}{t}\right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i x_i, \quad (1)$$

其中 μ 是玩家的预期牌数， t 是游戏数， $\log(t)$ 表示偏移量。响应变量 Y 的期望值由等式 2 给出，

$$\mu = t \exp(\beta_0) \prod_{i=1}^n \exp(\beta_i x_i). \quad (2)$$

用于预测扑克牌发牌率的方法：

我们使用偏移量日志(游戏)和两个预测变量：“位置”和“肤色”预测卡的速度。我们使用了 4 种不同的回归技术：(1) 泊松对数线性回归 (Eq. 2)；(2) 二元回归树 [7]；(3) 具有 50 棵树和最小终端节点大小为 3 的随机森林 [6] (无替换取样)；(4) 具有三个隐层的深层神经网络，每个隐层有 50 个节点，通过反向传播和最大得分训练 [14] (500 epochs；所有其他参数默认设置 [1])。作为基线模型，我们包含了一个 null 模型，它预测所有实例的 0，与预测变量无关。对于泊松回归模型，我们使用了包装统计数据 [22] 的 r 函数 `glm`。分别用 `tree` [23] 和 `randomForest` [18] 实现回归树和随机森林。深度神经网络是用包 `h2o` [1] 的 `h2o.deeplearning` 实现的。性能衡量标准是一个均方差的交叉验证 (LOOCV)。所有分析都是在 r 环境中进行的 [22]。

结果：

收到红牌的可能性：

对于将肤色作为预测变量，我们得到 1.34 (95%-CI, 1.13-1.59) 的比率，这

意味着肤色每增加一个单位,我们预计收到红牌的几率会增加 34%。因此,皮肤颜色越深,得到红牌的可能性就越大。然而,位置对胜算的影响要更大。特别是,如果位置是中后卫,那么比率将达到 2.56(95%-CI, 2.02-3.28)。

接下来,我们研究了缺失值参数是否对结果有影响。在数据集中,没有给出 152 名(9.6%)球员的位置信息。我们删除了这些样本并重新进行了回归分析,但是,这些影响可以忽略不计:比值从 1.34 下降到 1.32(95%-CI, 1.11-1.57)。

最后,我们检查异常值是否会使结果产生偏差。我们认为,如果一个球员的红牌数比 75%的四分位高三倍以上(按照比赛次数进行标准化),那么就是一个异常值。总共有 22 名球员被确定为异常值,并被排除在进一步分析之外。同样,这种变化也可以忽略不计:比率从 1.34 下降到 1.33(95%-CI, 1.12-1.58)。

收到黄牌的可能性:

对于将肤色作为预测变量,我们得到了 0.94(95%-CI, 0.91-0.97)的比率,这意味着收到黄牌的几率随着肤色的加深而降低。当位置为守门员时,比率最低(OR=0.37, 95%-CI, 0.35-0.39),位置为防守型中场时,比率最高(OR=1.54, 95%-CI, 1.45-1.60)。

删除没有提供位置的样本,对结果的影响微乎其微;例如,肤色的比率保持在 0.94(95%-CI, 0.91-0.97)时,只有两个异常值,剔除异常值后对结果几乎没有影响。因此,肤色较深的得到黄牌的几率会稍微低一些。

3.3 预测发牌率

表 2 显示了交叉验证模型(L00CV)中均方误差(MSE)的分布情况。泊松回归模型在红牌率的预测中得到了最低的均方误差,而对于黄牌率的预测,回归树的表现要稍好一些。总的来说,这些模型之间的差异非常小,所有模型的性能都优于无效模型。

为了研究结果的意义,我们使用了随机置换检验,这是一个涉及蒙特卡罗程序的非参数检验。简而言之,首先根据原始的未排列的数据集计算测试统计量。然后,对协变量的值进行多次随机排列,每次都重新计算测试统计量。在协变量与目标变量(或响应变量)之间不存在关联的原假设下,生成统计量的经验分布。最后,将未整理数据集的测试统计量与经验分布进行比较,从而计算出经验 p 值。

一般来说,随机排列检验对数据的基本分布或协变量的相关结构不做任何假设。当参数度量测试不可用或不适合时,例如当其假设被违反时,这种检验特别有用。在这里,我们随机对“游戏”和“红牌”变量进行消音,并使用泊松回归模型执行交叉验证(L00CV)。该过程重复 1000 次,以产生在预测变量(“位置”和“肤色”)和结果(“卡片率”)之间没有关联的原假设下均方误差(MSE)的经验分布。图 2 显示了红牌和黄牌在原假设下均方误差的经验分布。未排列的数据(图 2 的蓝色垂直线)产生的均方误差是显著的,这表明位置和肤色是牌率的预测指标。“位置”和“肤色”哪个变量更重要?为了回答这个问题,我们再次执行交叉验证,但一次只使用这些变量中的一个。对于红牌,该模型仅使用“位置”MSE_{glm}就达到了 5.64×10^{-5} 。仅使用“肤色”,该模型 MSE_{glm} 为 5.76×10^{-5} 。使用这两个变量, MSE_{glm} 为 5.59×10^{-5} (表 2)。对于黄牌,该模型仅使用“位置”的 MSE_{glm} 为 4.67×10^{-3} ,而仅使用“肤色”MSE_{glm} 就达到了 6.12×10^{-3} 。使用这两个变量, MSE_{glm} 为 4.66×10^{-3} (表 2)。因此,大部分信息包含在可变的“位置”中,而“肤色”对预测性能的影响很小。

有趣的是，当“肤色”被包括在内时，回归树和随机森林的性能稍微下降。当我们仅使用“位置”来预测红牌率时，我们得到 $MSE_{rt} = 5.75 \times 10^{-5}$, $MSE_{rf} = 5.65 \times 10^{-5}$ 。对于黄牌，我们得到 $MSE_{rt} = MSE_{rf} = 4.64 \times 10^{-3}$ 。

表 2 广义线性模型 (GLM)、回归树 (RT)、随机森林 (RF)、深度神经网络 (DNN) 和零模型的 LoCV 的 MSE

	GLM	RT	RF	DNN	Null model
Red cards	5.59×10^{-5}	6.05×10^{-5}	5.79×10^{-5}	5.71×10^{-5}	7.85×10^{-5}
Yellow cards	4.66×10^{-3}	4.64×10^{-3}	4.69×10^{-3}	5.68×10^{-3}	24.32×10^{-3}

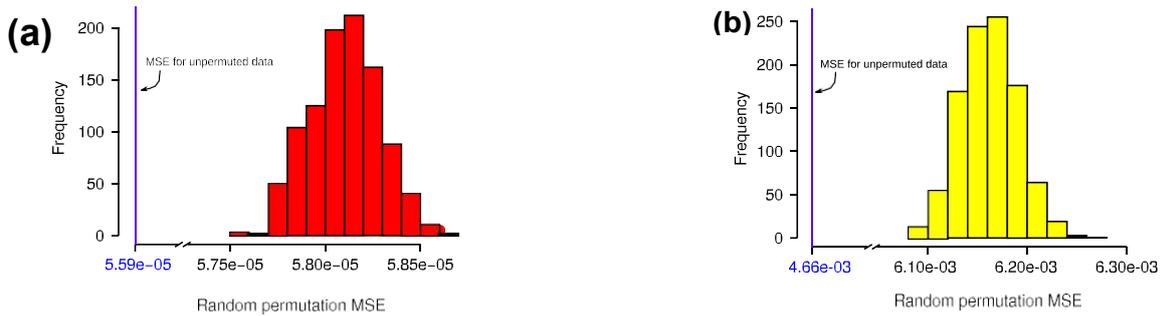


图 2 Poisson 回归模型的随机排列检验。从 1000 个随机排列的多个游戏和红牌和 B 个游戏和黄牌的分布 MSE。未置换数据集的 MSE 用垂直蓝线（彩色图形在线）标记。

结论：

足球裁判给黑皮肤球员红牌的可能性比给白皮肤球员红牌的可能性大吗？我们的结果 (OR=1.34;95%-CI, 1.13-1.59) 表明球员的肤色和红牌收到率之间存在正相关关系。这一结果与众包项目的 29 个团队的中位数 OR=1.31 一致 (参见图 1, [29] 中的第 20 页)。然而，如果我们假设我们的观察点是裁判的偏见，那么我们就有可能看到肤色和黄牌率之间的类似联系。事实上，正如第 17 支球队所指出的，红牌通常是在明确的情况下发放的，而黄牌往往是在模棱两可的情况下发放的，这给裁判的判断留下了更多的空间，从而可能会出现不公平的现象。泊松回归分析显示，肤色较深的球员得到黄牌的可能性显著降低 (OR = 0.94;95%-CI, 0.91 - 0.97)。此外，对不同肤色的球员牌率的趋势分析，并没有提供有利于裁判偏见的证据。因此，裁判偏见并不能令人信

服地解释所观察到的效应。

重要的是，需要注意数据集只允许调查关联，但不允许得出关于因果关系的任何结论。这一局限性在最初的研究中也有明确的阐述。关于裁判偏见的假设只是许多可能的假设之一，我们认为它是一个先验概率非常小的假设。当我们评估泊松模型在交叉验证模型中的预测性能并应用随机排列检验时，我们观察到大多数信息包含在变量“位置”中。因此，在这项研究考虑的变量中，一个球员的位置对他得到红牌的可能性影响最大，这一发现并不让球迷们感到意外。

众所周知，比值很难解释。当用自然语言表达时，句子往往会变得冗长。例如，1.34 的比率意味着：对于没有得到红牌的深肤色球员，得到红牌的人数是肤色较浅但没有得到红牌的球员的 1.34 倍。这句话并不意味着肤色较深的球员得到红牌的可能性是肤色较浅的球员的 1.34 倍。这种解释是指相对风险。如果响应变量是一个非

常罕见的事件,就像在本研究中,那么相对风险与比值相差不大;不过,比值总是高估了相对风险。即使我们假设肤色较深的球员获得红牌的风险增加34%,我们也需要考虑到获得红牌是非常罕见的事件,所以风险的绝对增加仍然很小。我们还记得“1995年避孕药恐慌”,将新一代避孕药与潜在致命副作用的双倍风险(即相对风险增加100%)联系在一起,而绝对风险只增加了1到2。

在我们控制了位置之后,肤色是一个重要的预测指标($P=0.00056$)。但这到底意味着什么呢?P值是在原假设成立的情况下,观察到的数据与手头的实际数据一样极端或更极端的概率。这里,原假设是肤色对响应变量没有影响。在这个假设下,获得与观测值一样极端(或比观测值更极端)的比值的概率是0.00056。有大量的文献表明,P值不是支持或反对一个假设的证据性度量,因为它没有说任何关于另一个假设的东西;例如见[15]。罕见的事件一直在发生,却没有被解释为反驳原假设的证据。例如,假设我们在一个轮盘中观察一排数字1和13。在公平车轮的原假设下,此事件的概率(不是P值)为0.00069。但我们肯定不会把它解释为轮子不公平的证据。在这个例子和目前的研究中,缺少的是在另一种假设下数据的概率,这将使我们能够计算一个证据测度:似然比。但另一种假设还没有被提出,更不用说被验证了。可以设想出许多不同的假设,裁判偏见只是其中之一。因此,0.00056的p值不应该被赋予太多的权重;相反,它应该被解释为一个“令人惊讶的事情正在发生的粗略指标”。但是请注意,这种“令人惊讶的事情”也可能是模型规范或数据收集的问题。

在足球比赛中,还有两种常见的裁判偏见,这些都是未来工作的范围。首先,当一支顶级球队与一支次级球

队比赛时,次级球队可能会认为裁判对他们有偏见。这种偏见(如果存在的话)在某种程度上可能是由于球员和顶级球队代表在媒体上的巨大影响。据推测,裁判对这些著名球员做出判罚可能会更加困难。其次,另一个常见的说法是裁判对客队有偏见。这种偏见(如果存在的话)可以用主场球迷人数众多来解释。大概在一大群球迷面前,裁判很难做出不利于主队的判罚。

之前的研究发现29支球队的结果差异很大,可能的结论从裁判的决定没有偏见到巨大的偏见;这一结果被描述为“令人不安”[28,第191页]。然而,这29个团队使用了不同的统计工具和不同的数据预处理方法,所以在估计的效果大小及其精度上的差异并不令人惊讶。相反,它们是可以预料到的。许多数据挖掘挑战,例如一年一度的KDD杯,表明当同一数据集被不同的研究人员分析时,各种各样的分析方法(和结果)是常规的,而不是例外。尽管如此,29个球队中的27个的置信区间基本上是重叠的。事实上,对20支球队的积分估计实际上非常接近。因此,总的来说,他们的结果可以被认为是确定的,而不是矛盾的。

我们认为,关键问题在于对统计显著性的关注。置信区间通常被解释为一个简单的显著性检验:如果区间内不包含空值(在这里 $OR=1$),那么结果就是显著的;如果不是,那么结果就不是显著的。但这种解释将个别研究的结果简化为二分法的结果。统计学文献中有大量的例子说明了显著性检验的问题。例如,罗斯曼等人讨论了氟他胺治疗晚期前列腺癌疗效的临床试验。根据十项研究的结果,该药物似乎与一个小的有益作用呈0.88(95%-CI, 0.76 - 1.02)相关。然而,一项新的研究报告的比值为0.87(95%-CI, 0.70-1.10),P值不显著,

从而得出结论，氟他胺没有有益作用。

因此，这项新研究被解释为对早期研究的驳斥。但事实上，置信区间的效应大小表明，新的数据很容易与一个小的有益效应兼容。

但是，当一个区间包含空值而另一个不包含空值时，两个置信区间之间是否存在矛盾呢？为了回答这个问题，让我们考虑图 3a 所示的两个 95%-CI。我们假设两个独立的研究得出了相同效果的区间。当这种效应是指相对风险或比值（或“空”）的价值没有影响时 $\delta = 1$ 。在本例中，较宽的区间包含空值，但较窄的区间不包含空值。从显著性的角度来解释，这个结果可能看起来不是结论性的：不显著性或显著。但是构建更宽间隔的数据很容易与大的效应值兼容。特别注意 $\delta = 7$ 的效果大小（相当大）与空值一样与数据兼容。假设我们 $H_0 : \delta = 1$ 进行显著性检验得到的 P 值， $P_0 = 0.08$ 。假设围绕点估计，区间是对称的，对于 $H_1 : \delta = 7$ ，我们将获得完全相同的 P 值 $P_1 = 0.08$ 。

显著性检验过分强调无效假设。另一方面，置信区间使我们能够判断数据与各种假设的兼容性。重要的是，兼容性不是一个全有或全无的决定。假设这两项研究没有强烈的偏差或其他严重的问题，图 3a 的适当解释是，较窄的间隔比较宽的间隔反映了更高的精确度（可能是由于样本量较大）。这两个间隔都指向一个非常大的效果，从而相互加强。综合起来，结果表明效果大小约为 4。这一规模是否有相关性仍有待在具体调查的背景下讨论。这就是需要研究人员做出明智判断的地方。

显著性检验过分强调无效假设。另一方面，置信区间使我们能够判断数据与各种假设的兼容性。重要的是，兼容性不是一个全有或全无的决定。假设这两项研究没有强烈的偏差或其他严重的问题，图 3a 的适当解释是，较窄的间隔比较宽的间隔反映了更高的精确度（可能是由于样本量较大）。这两个间隔都指向一个非常大的效果，从而相互加强。综合起来，结果表明效果大小约为 4。这一规模是否有相关性仍有待在具体调查的背景下讨论。这就是需要研究人员做出明智判断的地方。

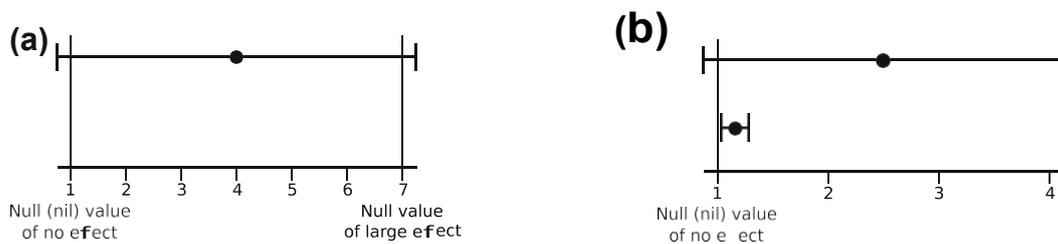


图 3. 95%-CI 的精心示例，用于效果大小。a 两个间隔，两个间隔都指向大效果尺寸；b 较宽的间隔表示较大的效果大小，狭窄的间隔表示效果大小可以忽略不计

图 3b 说明，基于统计显著性得出的结论可能与适当的解释相反。这个例子的灵感来自于文献[24]中描述的一个假设性研究。我们再次假设用于构建区间的统计模型在两个研究中都是正确的。第一项研究（具有较宽的区间）指出了相对较大的效应值，而第二项研究（具有较窄的区间）则没有。由于样本量非常大，区间的极端窄度反映了非常高的精度。下界和上界都非常接近于空值，这是没有任何强影响的证据。尽管如此，空值并不包括在内，因此结果在统计学上是显著的。相比之下，尽管没有显著性，但更大的间隔为合理的大效应提供了证据。注意，上面讨论的例子说明了数据科学家所面临的一个基本问题。关于原假设显著性检验问题的最新分析和进一步的例子，请参阅[3]。

有观点认为应该放弃统计显著性检验[8, 16, 26]。然而，我们的立场是显著性检验可以发挥作用。事实上，在目前的研究中，我们使用了一些统计检验，但是我们并没有将我们的整体评估建立在统计显著性（或缺乏统计显著性）的基础上。因此，我们的结论并不新。事实上，它已经以各种形式被许多科学家重复了至少 60 年，例如，[9, 11, 17, 21, 25, 30, 32]。现在需要的是改变当前的研究实践。数据科学家不应该过于关注统计意义（即置信区间是否包含空值），而应更多地关注置信区间的适当解释或衡量影响大小及其精确度的替代方法。

体能和情商对裁判员的影响

Journal of Physical Education and Sports

原作者：希吉特·普拉莫诺，索吉扬托 K. S&西提·拜图尔·木卡鲁马

译者：夏伟君 研究生院 19 级

摘要：

体能和情商对于裁判员是两个重要的方面。这是因为比赛中裁判员对于足球运动员和心理障碍跑动的距离经常由裁判员经历。然而这个提高裁判员表现力的训练至今没有被完成。基于这些事实，本研究旨在分析：然而，这个提高裁判员表现的训练至今没有被完成。基于以上事实，此研究旨在分析：（1）体能对裁判员表现的贡献；（2）情商对裁判员表现的贡献，（3）体能和情商对裁判员表现显著的和重要的贡献。为实现这些目的，本研究采用相关描述性方法。涉及 PSSI 的 71 名足球裁判（印度尼西亚足球协会）和贝隆根和巴唐政权协会作为该研究中人口。对 68 名现役裁判员进行了抽样，他们的体能数据通过使用国际足联体能测试指南进行心理运动测试获得。同时，情商数据是通过使用评估情绪比额表准则测量获得的。除此之外，比赛裁判数据是通过比赛监督使用裁判评估指南所做的评估，并且适用于 PSSI 的助理裁判员。所得的数据被使用路径分析给分析过并且得到了 0.05 的显著价值。结果表明裁判员的表现贡献来源于：（1）体能测试占 5.06%；（2）情商占 15.28%；（3）体能测试和情商占 52%。

引言：

足球比赛要求重要的不可避免的构成要素以使其清晰的完成。这些构成要素包括来自两个队的运动员，教练，官员，观众，医疗人员，安保人员和比赛官员。在印度尼西亚足球协会的一般规则第八章（2008 年），上面说明了比赛构成要素里的三个构成要素，即比赛专员，裁判检查员和裁判员（包括助理裁判员和第四官员，如果有任何任务）。

体能对裁判员很重要是因为裁判员跑动路程与比赛中运动员有关（威斯顿，卡斯塔尼亚，埃佩利兹里，兰皮尼尼，&，阿伯特，2007）。此外，身体疲劳也是裁判员活动中的重要影响因素（弗鲁哈特和卡尔顿，2012）。因此，鉴于有氧表现与比赛中的表现，提高裁判员在比赛中抵达一定距离和让裁判保持在一个较高强度的训练很重要（卡斯塔尼亚和阿伯特，2013）。优化裁判员的体能准备，间歇训练和

持续训练应优先安排高强度的有氧刺激（赫尔森和布尔廷克，2004）。

裁判员的移动是为了处于最有利位置做出正确的决定。它使裁判员在比赛中持续移动并且跟随着任何一种比赛节奏（卡斯塔尼亚和阿伯特，2013）。此外，足球比赛中不同的比赛节奏也影响着裁判员的身体机能，因为他不得不以更高的速度与比赛节奏保持一致。因此在 2005 年，国际足球协会引入一种新的体能测试在大型比赛开始前来作为评估裁判员和助理裁判员的体能标准。或者，在比赛前三天，所有官员在运动跑道上做两次体能测试，一场 90 分钟（马洛等人，2009）。

裁判员人数每年都在持续增加，尽管这其中存在危险。这些危险有攻击，死亡威胁，不利的天气条件，易受伤区域，压力，和足球比赛中的心理失衡（阿吉，2010）。与此相关，

裁判员总是在压力中执行他们的职则,这可能导致心理障碍或者经历精神压力。他们可能遭受运动员压力的影响或者是体育场里面观众压力的影响。因此,任何情况都会很影响足球裁判员所做的每一个决定。此外,裁判员必须公平而果断通过比赛规则释义来观察比赛(萨伊弗拉普尔,2013)。此外,情绪过高的裁判员在经历心理疲劳中智力往往较低(阿拉姆、蒙贝尼、马利基、莫纳扎米,阿拉姆,2012)。

于2017年四月四日接受 Drs 先生的采访。作为省协会的纪律委员会,它亦是作为活跃国家裁判员、教官和评估员被引导到加强之间的相互关系变量。从访谈结果来看,数据显示:(1)裁判员的判罚负责决定足球比赛中的任何案件;(2)做出有关正确决定,裁判员必须靠近并位于事件发生正确位置(踢球);(3)心理状况极大影响裁判员的决定。作为一个判罚者,必须根据场上的状况做出决定。因此,裁判员应该在确定条件方面是一致的,尽管每场比赛中都有不同的工作压力。

裁判员的判罚是比赛取得总的成功的关键。判罚是裁判员在履行自己职则所工作的结果。如果一个裁判员不能很好的控制他的情绪,这将造成控制他的情绪和把能力集中到履行职责上困难并且导致思考困难。那么,得到一个结论:情商在裁判员的每场工作判罚中起到了有效的作用。如果某个裁判员具有很高的情商,他将很容易在履行他的职责的过程中控制他的情绪。

综上所述,研究人员通过该研究以分析:(1)体能对裁判员表现的贡献;(2)情商对裁判员表现的贡献;(3)体能和情商同时对裁判员表现的贡献。

方法论:

使用了相关的描述性方法对涉及的来自印度尼西亚足球协会,巴唐政权和北加浪岸协会的71名裁判员作为本次研究人口。他们被抽取为现役68名裁判员。更进一步,他们的数据用路径分析法分析出显著性价值为0.05。

此外,该研究中的变量被分成了两组,一个组为自变量,一组为因变量。这两组变量的详细情况如下:自变量为体能(X1)和情商(X2)组成。同时,因变量为足球裁判员的表现(Y)。

通过国际足球协会和印尼协会的裁判员评估指南用仪器进行体能测试测出裁判员的体能和表现。同时,研究人员用情绪测量表评估裁判员的情商(马鲁夫和纳维霍特·布劳拉,2009)。

体能数据通过用国际足联体能测试指南进行心理运动测试获得,同时,情商数据通过参考情绪测量表的评估测试获得。裁判员表现的数据通过比赛监督使用裁判员评估指南和适用于印尼协会的助理裁判员的评估获得。

用于检验数据的正态性检验是通过使用 Kolmogorov-Smirnov 使用 IBMSPSS16.00 进行测试 Kolmogorov-Smirnov 在 Asymp 线上检测。Sig(2-tailed)。如果值 <0.05 ,则数据不正常分布。同时进行线性检验从显著性 值偏离的线性关系因变量。如果价值显著 >0.05 ,可以得出关系为线性的。

另一项测试为多重共线性测试,这个测试的意义在于确定基准 VIF 值的自变量之间是否存在显著的关系(方差膨胀因子)。如果 VIF 值大约为数字 1 或者有一个容许残留值接近 1,它可能得出一个结论为没有多重共线性问题。并采用异方差检验进行了验证,是否存在经典偏差,异方差性或存在性的假设,对于所有的变量残差不等式回归模型观察。

所提出的数据说明已包括在内平均值 (M)，中位数 (Me)，模态 (Mo)，标准值偏差 (SD) 和频率分布研究结果的百分比。此外，以下是研究数据的综述趋势。本研究得到的数据经过了检验，因为他们使用柯尔莫哥洛夫 Smirnov 检验的显著性水平为 5% ($\alpha=0.05$) 和规定的数据正态分布如果有显著值 >0.05 。计算结果表明 Asymp 的价值。Sig. (2-tailed) 物理的适合度等于 0.088，情商为 0.052，表现是 0.071。从这些结果可以得出结论，每个数据变量都是正常的。

图表 1. 数据的复苏趋势

V	类别(%)				
	A	B	C	D	E
X ₁	22.06	29.41	19.12	17.65	11.76
X ₂	17.65	38.24	13.24	23.53	7.35
Y	5.88	10.29	19.12	20.59	44.12

注释: X₁ = 体能 X₂ = 情商 Y = 表现 A = 优秀的 B = 不错的 C = 足够的 D = 较差的 E = 非常差

从图中可以看出线性检验的结果偏离线性的显著性值在 SPSS 表格中 X₁ 到 Y, X₂ 到 Y。如果该值 >0.05 为差异有统计学意义，关系是线性的。反之，如果值为显著性达到 <0.05 ，可以得出结论，每个变量之间的关系是非线性。在此基础上，进行了线性度测试，在身体健康和表现之间等于 0.585，和情商到性能等于 0.0256。从这些经过计算，可以得出结论关系是线性的。

多重共线性检验的目的是确定是否存在显著性差异，自变量与 a 的关系，基准 VIF 值 (方差膨胀因子)。如果 VIF 值小于 10，可以得出结论：不存在多重共线性问题。进一步，对两者之间的多重共线性进行了检验体能影响表现的变量是 1.581，情商影响表现的变量是 2060。这些结果表明确实存在没有多重共线性问题。

并采用异方差检验，知道是否有偏差，经典的异方差假设，即变量不等式的存在性，回归模型中所有观测值的残差。为此，必须满足的先决条件是回归模型的缺失，异方差性的症状。与此同时，研究数据的结果表明有无异方差症状。

根据结果，进行假设检验，本研究的研究内容如下：

第一和第二假设检验：

根据表 2 的解释，可以可见，物理的意义价值适应度模型系数为 0.032。通过 sig 值为 0.032 <0.05 ，表示路径分析系数显著。因此，体能对裁判的表现很重要。

图表 2. 第一个第二假设测验

模型系数	Beta	t	Sig.
体能	0.225	2.194	0.032
情商	0.391	3.337	0.001

根据表 2 的解释，可以看出系数的值 EQ 模型的显著性为 0.001。通过 sig 值为 0.001 >0.05 ，表示路分析系数显著。因此，情商对裁判员的表现有重要贡献。

第三假设测验：

贡献的数据可以显示出来除以 R 平方值的百分比。基于从表 3 中可以看出，R 平方值是 0.520。因此，它可能是得出的结论是，贡献的大小对体能和情商

有直接影响裁判的表现是 52%。

图表 3. 第三假设测验

<i>R</i>	<i>R</i> 的平方	调整 <i>R</i> 的平方	标准.估计的误差
.721 ^a	.520	.505	.22351

a 测量因素 (常量) 体能, 情商 b 因变量: 表现

第一个假设检验的结果, 这项研究表明, 体能对裁判员的表现有重要贡献。因此, 测试结果接受了研究假设。这些结果与 Michael Agyei (2010) 的研究结果相一致, 该研究表明, 在加纳, 无论年龄大小, 在体能测试中表现出色的裁判在领导时表现得更好。为了管理比赛, 裁判在足球场上不受任何限制地移动。此外, 裁判还必须提高速度以跟上比赛 (Mallo 等人, 2007)。

根据上面的描述, 它是希望足球裁判总是进步并保持他们的健康, 以满足标准由联邦 (PSSI) 应用。它目的是在精度上提高判罚决定, 所以足球比赛的质量也会增加。第二个假设检验的结果这项研究表明, 情商也有贡献对裁判的表现意义重大。

因此, 检验结果接受了第三个假设。这些结果与实验结果相吻合 Shahram AlamHedayatMombeni, BehnamMaleki, MaryamMonazami, ZahraAlam, MaryamVatandoust&阿布多尔马赫迪·纳西尔扎德 (2012) 较高的 EI 可能在评估和调节方面更好利用自己和他人的情绪。

Setyaningrum 进行的研究, 表明了自我意识, 自我调节动机、同理心和社交技能都有显著的局部和同时的影响表现变量。本研究的结果也说明了占主导地位的变量有哪些对表现的影响是一种自我意识变量。

其他研究结果表明部分影响积极而显著在情绪智力的变量之间性能 (Hadiat, 2016)。情商是一个人成功的关键, 管理好他的“热点”, 以免被淘汰不加思考地控制和行动。通过开发, 它是自我意识和自我管理, 期望裁判能够驾驭比赛优势, 技能和情绪管理裁判能够感受到并创造出激情承诺实现目标。同时, 理解他人使我们更有效率激励个人, 引导团队, 和组织文化。

根据上面的描述, 它是希望足球裁判总能控制局面, 尽管他们在比赛中情绪激动, 从足球运动员, 团队, 官员, 和观众中获得压力。它旨在改善决策准确性的表现, 所以足球比赛的质量也会提高。假设检验的结果研究表明, 体能和情商同时对裁判员的表现作出重大贡献。因此, 测试结果接受了这个假设。裁判员的心理需求和表现评估近年来开始了更多的研究 (Mascarenhas, O'Hare&Plessner, 2006; 他和哈雾, 2006)。

感到焦虑、紧张和在压力下受到环境, 观众, 教练, 球员和媒体影响。因此, 裁判员的情商水平更高可能不容易疲劳。虽然在一般来说, 情商是与生俱来的, 它也是可以在生活中通过训练和努力获得新的技能 (希尔兹&华纳, 2007)。因此, 建议您这样做情商训练计划应该建立起来, 裁判要防止和减少疲劳的身体。值得注意的是, 这种训练确实有效, 不是给裁判建议, 而是他们需要敏感, 提高自己的意识情感维度。

因此, 建议采用 EI 培训计划应直接到以防止和减少疲劳。它需要注意的是, EI 培训并不意味着什么向谘询人提供意见; 另一方面, 它意思是鼓励裁判对提高他们对自己情感维度的认识。他们的情感技能有了学习可以促进他们的沟通吗与他人。因此, 人际交往和人际绩效可能会增加。此外, EI 训练可以增加人类情感意识, 提高聆听技巧, 有效的互动, 情感表达, 冲突解决, 克

服心理压力，从而减少裁判的视觉疲劳。

不同因素对不稳定决策的影响并不相同。情绪和语言攻击从未被裁判员认为是他们中断稳定比赛的原因。这令人惊讶而担心，语言攻击不被裁判员所考虑。还有很多人认为，语言攻击对裁判员决策有一些不同影响而搞砸比赛。另一方面，这类侵略在足球领域已经成为一件很自然的事件。这个事实与裁判员不断遭受语言攻击的结论有关（Folkesson 等人，2002）。它们的频率可以看作这是一个正常行为。因此，他将很有趣的调查其他类型的攻击，比如身体攻击。

这些信号被给出是通过观察者在使用这些不稳定的策略中是一个起始因素。强调了这些人在仲裁系统中的重要角色。因为他们的责任与可能的晋升有关，由裁判员在结构层次中获得。

情商训练可以增加情绪，提高意识，提高听力技巧，互动，情感表达，冲突解决效果显著，解决哪一个心理压力。因此减少了裁判的疲劳。作为一个结果，他们的人际交往和裁判员表现可以更好。通过培训，它是期望改进裁判员的表现也会增加。这一点很重要，所以比赛的质量也在提高。

结论

根据结果和讨论得出以下几点结论：（1）体能对裁判员的表现是显著的，从早就调查结果来看，这个说体能对裁判员表现有显著贡献的假设是可以接受的。（2）情商对裁判员表现是显著的，从研究调查结果来看，这个情商对裁判员表现有显著贡献是可以接受的。（3）体能和情商同时对裁判员表现是显著的，这个体能和情商同时对裁判员表现有显著贡献是可以接受的。

美国足球课程（一）

U.S. Soccer Curriculum

原作者：Claudio Reyna ， Dr. Javier Perez

译者：段林涛 研究生院 19 级

美国足球课程

- 一. 比赛风格和原则
 - 二. 理论和训练指导方针
 - 三. 年龄分组管理
 - 四. 规划和训练
-

一. 比赛风格和原则

比赛风格：通用

那些被教练和球员定义为比赛风格的关键要素

1. 比赛：

防守风格

所有的队伍都被鼓励在拥有控球权和快速转移球的基础上去展现防守风格

快速转移以及完成进攻

各个年龄组别都鼓励做到：加快比赛节奏、避免过多的盘带、及时寻找球队组织者、快速转移球以及快速完成进攻。

明确位置

一个球队必须防守的很有组织，每个人在阵型中站住自己的明确位置。然而在实际比赛球员进攻过程中为了找寻空档和通过移动为进攻提供支持而会离开之前明确的位置上。

1. 阵型：

4-3-3 阵型

球队会使用 4-3-3 阵型，4-1-2-3 和 4-2-3-1 都是它的变阵。在高级别（U15 年龄段及以上）的比赛中也会使用拥有菱形中场的 4-4-2 阵型。这一体系（4-4-2 菱形中场）为边后卫球员向前推进和参与进攻的宽度上提供了更多的空间。

4 后卫

球队在 11 人制的比赛中必定会使用 4 后卫的阵型。4 后卫可以在防守端提供稳固紧密的防守，同时在进攻端为边后卫球员提供更多向前的空间。

9v9

球队在参加 9 人制足球赛时被强烈推荐 3-4-3 阵型。这一阵型帮助球员更详细的传达这一文件中的比赛风格的相关原则。这一体系可以让球员更好的适应 11 人制比赛的 4-3-3 阵型



这是 4-3-3 阵型的另一种变形 4-2-3-1。这一阵型拥有两个控制型中场和一个攻击型中场使得在攻守两端更加均衡。

比赛风格：详情**四大核心部分的每一个的大部分相关要点****1. 技术****传接球**

在不同的情况下都可以传出稳定的地滚球和接球时使球动起来，而不是停在原地。这些在所有年龄段的比赛中都是被鼓励的。

射门

球员必须发展在不同情况下都可以射门的能力。所有的球员都可以在比赛中任何距离内进行射门。

控制球和转移球

球员要保持对球的牢牢控制同时当防守方上前逼抢时可以使用多种脚法来转移球。

2. 战术**后场发起进攻**

所有的球队都努力很舒服流畅的将球从后场通过中场，再顺利打到进攻三区。

控球和转移

所有的球队都试图在比赛中以一两脚进行控球，鼓励球员更多的进行接应和跑位，因此可以提供更多的传球选择。一旦拥有了稳固的控球权，球队将会去学习如何更高效的将球从一侧转移到另一侧。

加快攻防转换节奏

当控球权丢失时，球员要快速反应，快速施压进行反抢夺回球权。一旦获得球权，球员要立即出现在反击的位置上进行反击

3. 身体素质

速度与灵敏素质

这两个能力在早期阶段就增长的比较明显。

耐力素质

球队和个人可以通过有弹性的高强度动作进行训练。

力量与爆发力

顶级球员努力发展他们的加速能力，以防受伤和在比赛时有很好的表现。

4. 心理素质

尊重规则

球员必须遵守球队的规章制度以及尊重队友、教练、裁判、对手。

团结协作

每个队员都是这个集体的一员，将和自己的队友合作去完成教练交给的任务，完成一场比赛，一个阶段，以及一个赛季的目标。

竞争力（好胜心）

好胜心强的球员所付出的努力和精力将会得到回报。

比赛原则

对于教练，对于球员，对于整个球队

教练

1. 控球游戏对于提升球员的技术和对战术的理解有重大意义。
2. 鼓励球员发动反击可以增强球员的好胜心。
3. 高强度的比赛是建立在速度和灵敏素质的基础上一——短时但是高强度的工作周期。

球员

1. **最多三脚触球**：以最少的触球数去加快比赛节奏。
2. **让比赛变的简单**：不要出现类似这种情况，例如过度的盘带、把过多的注意力放在球上。
3. **坚持走地面球**：对于球员来说，地滚球更容易控制并且高效运转。
4. **传球的质量和准确性**：传球要稳定和准并且传球力度适当。
5. **第一脚触球**：第一脚触球要干净利落的控制下球，并不要将球停死在脚下，在逼抢压力下将球停下空当处。
6. **观察和意识**：不论是有球球员还是无球球员都应时刻观察场上形式。
7. **1V1 情形**：在防守时鼓励球员抢夺球权，而在进攻时应该简练，通过加速或者向一个方向的一脚触球去击败防守球员。
8. **个人快速转换**：当球队从进攻变成防守时，球员应该有快速反应的能力。反之也亦然。
9. **射门**：始终保持对球门的关注。每一个球员都可以被鼓励射门。
10. **冒险精神**：足球运动是一项易容易犯错的运动，错误是足球比赛的一部分，也是一个学习的过程。在训练阶段球员以冒险的方式去提速比赛

球队

1. **全攻全守**：所有球员必须在比赛中展现的是一个集体。

2. **人数优势**：足球是一个多人运动，我们应该在进攻时创造出人数优势，在防守时避免人数劣势。
3. **随球移动**：球的移动一定是从边路移动到中路，从中路移动到边路。当球在边路的时候更加安全，球移动到中间的时候将提供更多的传球选择。
4. **三角站位原则和传球选择**：当一个球员控球时必须要有队友去接应，至少有两个传球线路可选。
5. **比赛提速**：快速转移球去创造 2V1 的情形。
6. **保持球的移动**：当球队控球时，找寻最佳的合理空当为队友提供传球线路。
7. **整体压迫**：有组织的向对手实施有力的压迫致使对手犯错。
8. **转移球**：提高转移球的能力——通过减少传球次数去将球转移到目标区域或者对手的球门里。
9. **比赛指导**：比赛往往有两个指南。大多数通过在训练中掌握比赛的精髓。
10. **掌握比赛的主动权**：输掉比赛的情况时常发生。球队必须有能力和应对比赛的特殊情况，同时应该在比赛中坚持自己的打法和风格

训练日记(一)

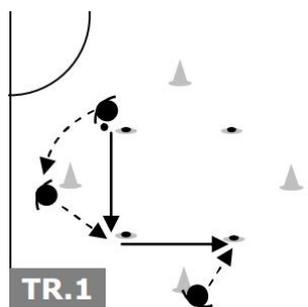
[トレーニングダイアリー]

来源: J F A アカデミー福島 [男子]

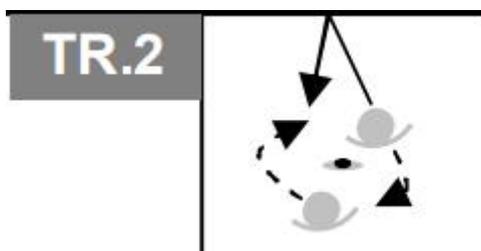
译者: 王雪冰 足球学院 18 级

[训练日记]

- TR. 1: 1. 朝向标志物传球在绕过圆锥体之后移动到下一个
- 2. 相反的方向

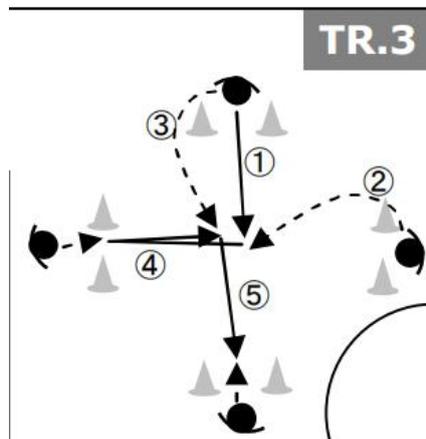


- TR. 2 撞墙: 1. 一个人向里面传球。2. 两人交替，踢完后退后，绕过标志物



- TR. 3 : 1. 朝向格子的中心传球 2. 传球通过格子中心
- 3. 通过后，绕倒锥桶后 4. 再锥桶间传球
- 5. 在锥桶前接球 6. 尽可能全部一脚触球

GAME: 1. 6v6 2. 休息的组，脚背踢墙

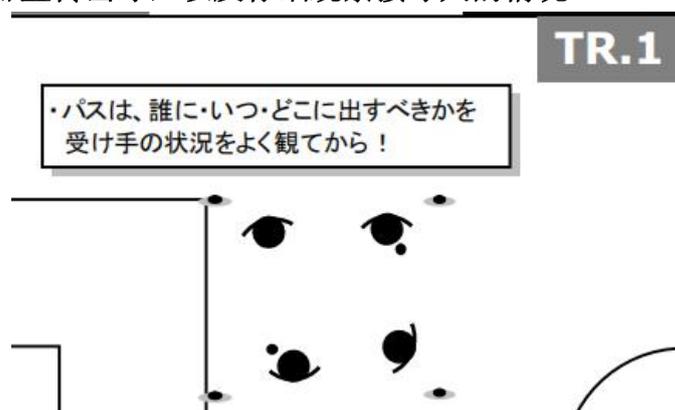


[训练日记]

TR.1 5人1组：

1. 自由运行
2. 每人一球运球
3. 在标志盘内丢球了，再次控制并运球
4. 五个人传两个球

谁、何时、在哪里传出球，以及仔细观察接球人的情况！



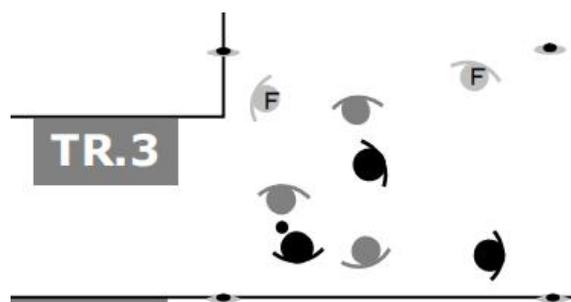
TR.2 2v2+4 发球人：



1. 中间 2v2，外面始终 4 个人，一个队的队友持球
2. 尽可能少的触球
3. 发球人之间可传球，发球人尽可能将球传递到中间，没有球的球员，在标志盘边移动

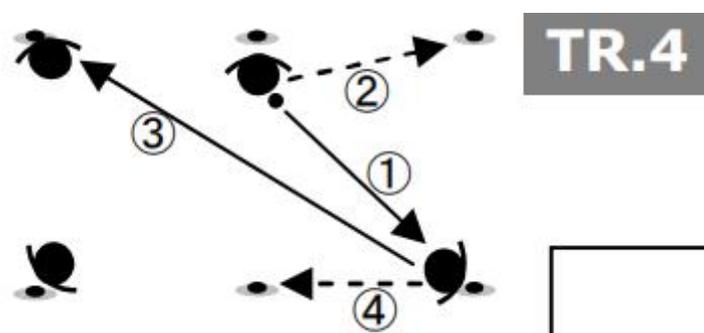
TR.3 3v3+2 自由人：

1. 自由人始终是持球一方的队友

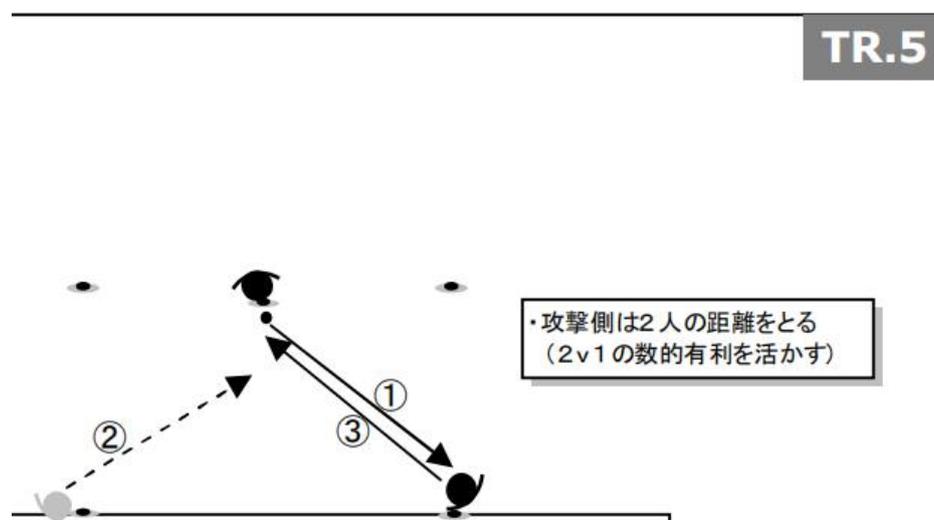


TR.4 4人1组:

1. 无论是谁传球都可以
 2. 传完球后，冲刺到标志盘(③和①一样 ④和②一样)
- 对于下一个传球的队友要考虑方向控制!
全力以赴在标志盘之间冲刺! (与比赛相同)



TR.5 2v1:

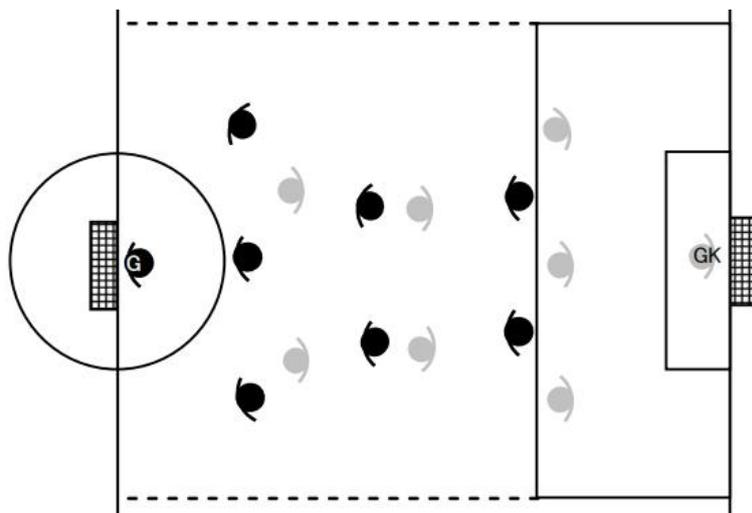


1. 从传球给队友开始
 2. 传球后开始防守
 3. ③①的传球必须是回传球
 4. 有越位
- 进攻发的两个人远离 (利用 2v1 的数量上的优势)

GAME:

1. 8 v 8
2. 1 - 3 - 2 - 2

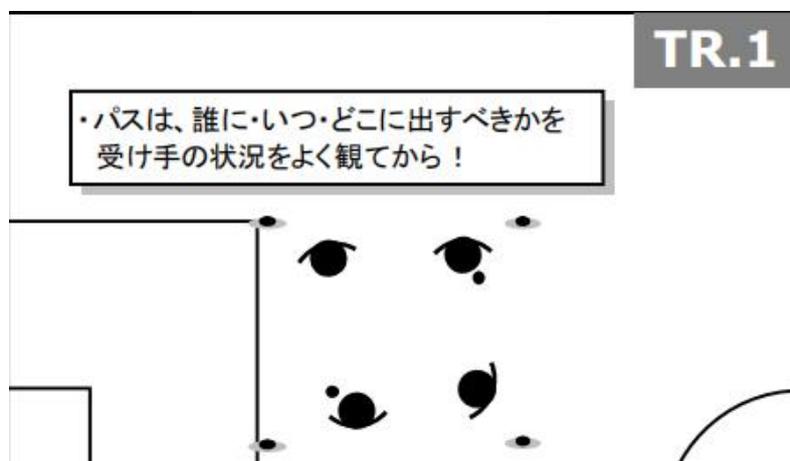
【评论】今天的训练对 13 岁的队员来说是负荷很大的。但是，运动员需要在疲劳累积的状态下进行比赛，可以说是以一种成就感结束了训练，从而达到了持久力和技术双方的提高



[训练日记]

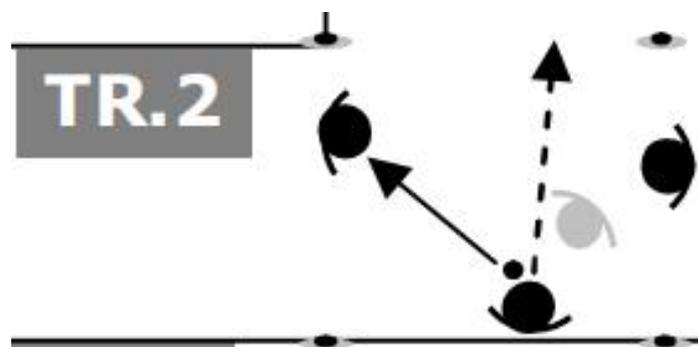
TR.1 4人1组:

1. 用手交换球，四个人两个球
 - 1) 抛球，胸部控制，用手接球
 - 2) 用顶球返回
 - 3) 用鱼跃冲顶返回
2. 两人中的一个人交换头球
3. 用脚交换(谁、何时、在哪里传出球，以及仔细观察接球人的情况!)



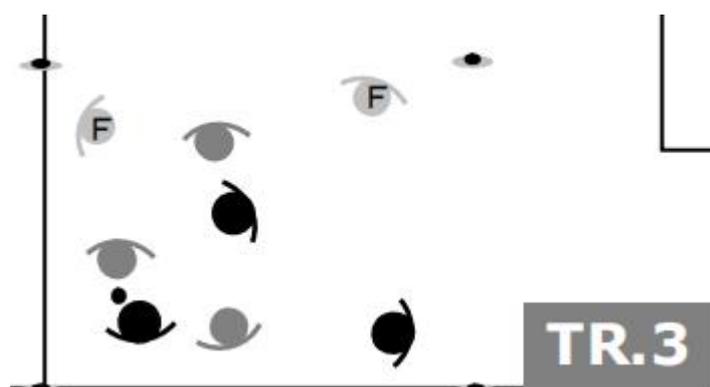
TR.2 3 v 1:

1. 尽可能的少触球
- 传球出来后就移动到远处 (自己创造空间)



TR.3 3 v 3 + 2 自由人:

- 拉开接球吧!
- 球移动的时候下一个队员 (第 3 人) 已经开始移动了!

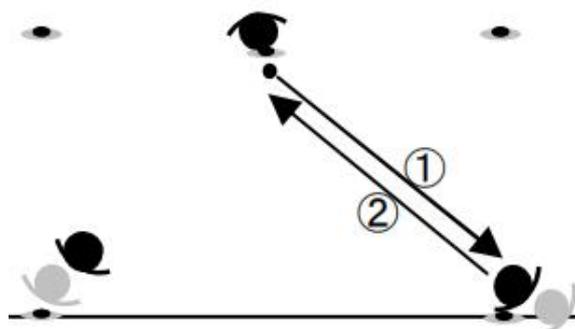


TR.4 2 v 1

1. 从传球给队友开始
2. 通过①回传球
3. 当①的传球出来时, 防守人开始防守。
4. 有越位

2v1

- 攻方保持 2 人的距离
- (有效利用 2v 1 的数量优势)

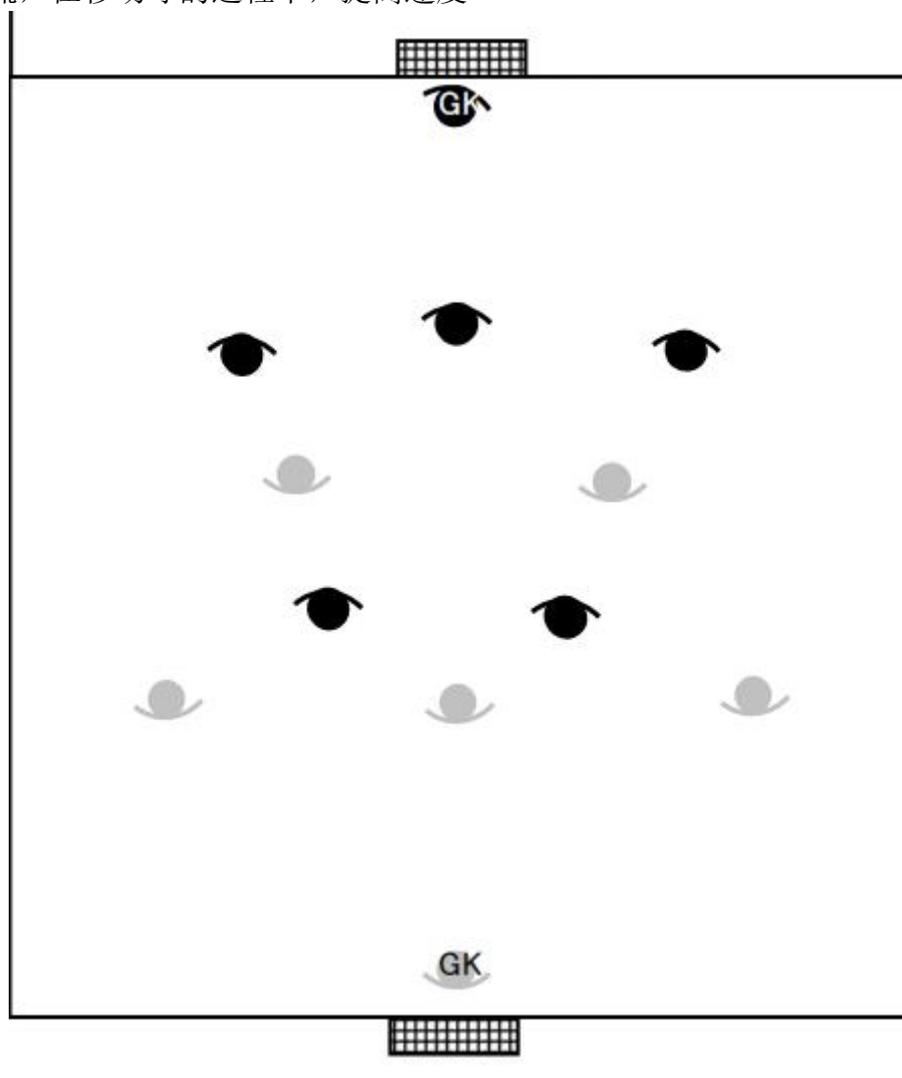


TR. 5 3 v 2 :

1. 队员从两边出来 3 v 2

3v 2

·不要慌，在移动球的过程中，提高速度



GAME:

1. 6 v 6

2. 1 - 3 - 2

【评论】今天，尽管昨天的疲劳依然存在，但进行了包括“为了接球移动，出球后移动”在内的许多要素的训练。还有很多想当场接球的队员，在传球后当场结束比赛的队员。我希望队员能获得“边移动边踢球”的习惯和为此的耐力和技术。



（**声明：**本内部刊物重在分享，内容来自网络，对所包含内容的准确性、可靠性或者完整性不提供任何明示或暗示，仅供参考借鉴使用，版权属于作者，如有侵权烦请联系删除。）