周末特稿

羊城晚报记者 赵亮晨

2024欧洲杯在德国激战正酣，本届欧洲杯不但比赛精彩纷呈，各种新科技还竞相登场“整活”。从虚拟广告技术、“足球心电图”到人工智能辅助裁判，令人目不暇接，亦将对未来的足球世界带来肉眼可见的影响。但是，这些“新科技”在大幅度减少争议的同时，也带来了一些新的争议……

◀第六次参加欧洲杯的C罗是见证球场科技不断进化的“活化石” 新华社发

▲6月20日，德国队2比0战胜匈牙利队，穆夏拉（右一）在比赛中射门得分，本场比赛出现多个争议判罚 新华社发

欧洲杯“新科技”轮番登场
老问题少了新问题来了

A 足球“心电图”，不漏过每一次触碰

比利时0比1不敌斯洛伐克的小组赛，是开赛迄今爆出的最大冷门之一。比赛中，比利时前锋卢卡库两度破门，分别因越位和手球而被判无效。其中，在手球判定中，人们第一次见识了足球自己的“心电图”。

比赛第86分钟，比利时队发动进攻，替补登场的奥蓬达传中，卢卡库中路破门。这时VAR（视频助理裁判）提醒主裁判回看视频，后者认定奥蓬达在身体对抗中手球在先，取消了卢卡库的进球。其实，仅从回放视频的画面，观众很难在第一时间准确判断皮球是否接触到了奥蓬达的手，和观众看到相同回放画面的主裁判，又是凭什么做出判定的呢？

原来，帮助主裁判做出判断的，除了回放画面，还有位于画面左下角的一个类似心电图的波形画面。它的信号来自安装在足球内部的芯片和陀螺仪，这两件设备让裁判得以检测足球触碰球员身体任何部位的确切位置和时间。其中，内置芯片可以在1秒内进行500次动作识别，和肢体追踪技术配合使用之后，还能够形成球员骨骼动作的实时3D图像。

由于传感器的数据传输速度比体育场使用的摄像机快10倍，并可以与摄像机数据相结合，以跟踪球与球员身体的位置。当球受到球员的脚或手的冲击时，内部芯片可以确定准确的时间和接触点并形成皮球的“心电图”，这可以辅助裁判判断一些有争议的进球或者手球。

足球的“心电图”跳起来了，比利时队的“心电图”变成了一条直线。在这场比赛中，让比利时遭遇败局的新技术还不只是足球内置芯片，还有半自动越位技术。和奥蓬达的手球一样，卢卡库的越位也是毫厘之间，即便裁判能看视频回放，也不容易做出判断，但同样在本届比赛首度启用的半自动越位技术，通过体育场内安装的10台超高速摄像机，可以跟踪每名球员的29个身体上的不同点位。

配合人工智能对数据的分析，可以实时了解球员的位置、速度和身体部位移动情况，从而让越位无所遁形。配合AI技术可以快速作出判断，以往的技术平均需要70秒才能返回计算机生成的越位判定，AI只需要不到30秒。

本届比赛还使用球门线技术系统，让“压线球”的争议进一步面临绝迹。在多达7台部署在球门各个位置的超高速摄像机的“严密监控”之下，皮球是不是过线，已经不再是一个容易引发争议的问题。

B 高科技扼杀误判，也扼杀乐趣？

高科技的全方位运用，已经让大赛中的争议判罚明显减少，对于主办方来说，这样的结果无疑是令人满意的。毕竟，欧洲杯、世界杯这样的大赛，牵扯的各方利益巨大，减少争议判罚和随之而来的错误结果，可以保护参赛球队的正当权益，树立和维护大赛公平公正的品牌形象。

不过，对于球迷来说，多少有些美中不足的是，争议判罚减少势必也会让比赛的话题度有所下降。过去，马拉多纳的“上帝之手”或者兰帕德的过线破门被判无效，可以被球迷谈论很长时间；又比如C罗在2022年世界杯葡萄牙对阵乌拉圭队时那记头球攻门，他的头发究竟有没有蹭到皮球，进球是不是应该归属于队友——如果当时有了足球“心电图”，类似有趣的讨论也将不复存在。

“误判是足球的一部分”，对那些承受误判损失的球队和球员来说也许有些不公平，但不得不承认的是，在足球历史的维度上看，误判、争议和“世纪悬案”，的确为足球运动添加了别样的魅力。当新技术联手“绞杀”误判和争议，也许我们只能感叹一句“准确和乐趣，此事古难全”了吧！

不过，值得庆幸的是，即便获得了科技的加持，无论是视频助理裁判还是对于足球“心电图”，使用和判断的决策权，都还握在裁判手里。所以，争议依然有生存的空间。

例如，在6月20日的小组赛中，东道主德国队以2比0击败匈牙利队，提前锁定出线席位。看似是一场完胜，实则两个进球都存在争议：第一个进球，京多安在禁区内加速前插时撞倒了对方球员奥尔班，但VAR没有介入；第二个进球，埃姆雷·詹在禁区有手球嫌疑，虽然匈牙利队强烈抗议，但裁判在没有观看“足球心电图”的情况下就确认没有手球。最终匈牙利队不但输掉了比赛，主将和主教练还分别因为抗议裁判而领到了黄牌。

只要裁判还有决策权，争议乃至误判就会延续下去。对足球世界来说，这是一个“坏消息”，也未尝不是一个“好消息”。

C 场边的虚拟广告，好处不少但也有遗憾

本届欧洲杯场边的广告牌，也许会让不少观众怀疑自己的眼睛或者记忆出现了问题：在上一秒的直播中，双方球员激烈拼抢的背景，是某品牌的英文广告，然而待到下一秒进入回放，场边广告却变成了同一品牌的中文广告！有网友开玩笑说：“这不就是英剧《捕捉真相》中的场景？”

不是观众的视力和记忆出了问题，而是本届比赛首次投入使用的场边虚拟广告技术在“整活”。借助这项技术，转播画面中的广告内容，都可以按需随时替换，人们在终端前看到的球场里的广告，和现场观众看到的不一样；而不同国家和地区的观众通过终端所看到的球场广告，也各有不同。至于回放画面和直播画面中的广告为什么都有所区分，那倒真的是技术的瓶颈：目前这项技术还只能对直播主机位视角中场边的LED显示进行覆盖，辅助机位和回放镜头，则无法同步切换。

虚拟广告技术有什么用？它可以帮助赞助商的广告实现更为精准的人群触达。例如，向不同地区的观众区别化地展示自己在不同地区侧重主打的产品和服务，还可以使用受众更习惯的语言文字来展示广告；这项技术还可以更灵活地规避法律风险，例如，本届欧洲杯有官方博彩合作机构，这类赞助商的广告在很多国家和地区是不被允许的，因此，通过虚拟广告技术切换成其他合法的广告，可以更好地规避不同转播地区的法律风险。

虚拟广告的发明，让赞助商的利益扩大了，而且，终端前的观众可以接收到更有效的广告信息，同样是受益者。但是，虚拟广告同样存在争议。

其中最重要的原因在于，足球比赛不同于电视剧，它有“现场感”和“实时性”的要求，观看直播的观众最重要的体验要求，就是能够“身临其境”——如果知道自己看到的画面，和现场观众眼中的画面是不一样的，这对于一些观众来说，会形成一种体验上的“打折”。他们的记忆也势必会和现场观众、现场图片和视频的画面有所出入，这无疑就对“现场感”造成了一定程度的破坏。即便广告牌本身不对比赛质量产生任何影响，但它毕竟也是“现场”的一部分。

而且，随着虚拟广告越来越频繁地使用，摄影记者在现场拍下的球员精彩比赛的画面，和直播录像中同样时间、同样场景的画面，因为广告牌的不同，势必会有很大的出入。在过去，场边广告和比赛紧密捆绑、不可分割，体育比赛的照片也因此具有某种“唯一性”的价值，还会成为全球所有观众的共同记忆，这种记忆具有穿越时间的力量。然而，虚拟广告的出现，无疑会让这种“共同记忆”有所贬值。

虚拟广告的替换即便再天衣无缝，在形式上，它仍然是“虚假”的。这样轻松的替换甚至会让人对比赛的信任也产生某种松动，毕竟，人工智能时代，只要输入一串数据，就可以让逝去的歌手如假包换地翻唱任何一首歌曲，就可以让虚拟人物像真人一样表演。甚至，从技术角度而言，只要输入现实球员和场地的相关数据，人工智能完全可以像法国物理学家拉普拉斯笔下知晓宇宙每个细节的假想生物“拉普拉斯妖”那样，模拟出一场各方面都足可乱真的“虚拟比赛”。

真实感，永远是足球最大的魅力所在。科技已经能够高度“拟真”，但它带来的副作用，也许要在未来才会更多地显现。

欧洲杯观察

最豪华的“三狮”缘何踢得丑陋？

英格兰球员15亿欧元的总身价在2024欧洲杯高居榜首，但“三狮军团”正踢着既缺少配合又缺少激情的丑陋足球。北京时间6月21日凌晨在C组第2轮比赛中，英格兰仅以1比1战平丹麦，本组塞尔维亚与斯洛文尼亚的比赛也战成1比1。英格兰1胜1平积4分在C组领跑，下轮对斯洛文尼亚获胜即可锁定小组第一，同积2分的丹麦和斯洛文尼亚分列第二和第三，塞尔维亚积1分垫底。

像是配合英格兰主帅索斯盖特安排的丑陋踢法，法兰克福的德国商业银行竞技场的球场条件也很“丑陋”，一块块草皮被球员们的鞋钉掀起来，球场就像一大片菜地。因为球场不给力，英格兰右后卫沃克还差点崴了脚，他只能换一双球鞋出战。第18分钟，换鞋后的沃克高速前插抢断丹麦左边翼卫克里斯蒂安森，然后倒三角传到门前，凯恩轻松推射为英格兰取得领先。丹麦则在第34分钟扳平比分。

索斯盖特在第69分钟进行了“神操作”，同时换下中锋凯恩以及两名边锋福登和萨卡，换上沃特金斯、埃泽、鲍文。这种三上三下的换人操作，一般只有热身赛才有，或者在大赛比分落后且所剩时间不多时搏一把，这么早就进行三上三下的换人，对以执教风格保守著称的索斯盖特并不多见。

也许索斯盖特这几年受到的批评太多了，想来一次惊人之举，可惜收效很差，新进攻组合替补出场后毫无作为。凯恩是英格兰多年的进攻轴心，萨卡发挥正常，福登虽然有几次单打独斗的远射，但在进攻端的参与感超过上一场，把他们同时换下确实是一次不多见的“神操作”。丹麦明显是本场比赛表现更好的球队，没能获胜是因为有点不走运。

也许索斯盖特还是信奉大赛夺冠球队状态不能出得太早的原则，把主力提早换下就是争取让他们把更好的状态留到淘汰赛阶段。贝林厄姆和赖斯似乎成了“特权球员”，状态不算很好还是打满全场。电视转播镜头多次对准替补席上的帕尔默，这名本赛季英超银靴奖得主眼神有点茫然，他在两轮欧洲杯小组赛没有得到任何出场机会，尽管索斯盖特两次的换人名额都没有用完。帕尔默在英超射手榜仅次于挪威中锋哈兰德，是本赛季进球最多的英格兰球员，或许索斯盖特也是想把他留到关键时刻使用。

英格兰豪华阵容踢着丑陋足球，尽管仍旧掌握夺得小组第一的主动，但在英国媒体眼中，英格兰在本届欧洲杯的前景越来越不容乐观。英格兰自从1966世界杯之后再也没能夺得任何大赛冠军，“三狮军团”从未夺得欧洲杯冠军，担任电视评论员的加里·内维尔表示：“索斯盖特有很多方面需要改变，否则英格兰在这届欧洲杯的命运就和以前很多次大赛一样。”

羊城晚报记者 刘毅

羊城晚报·分类广告 本版信息由大众提供，请需者谨慎选择！
地址：广州市黄埔大道中309号自编3-10A一楼 咨询电话：020-87138888

品牌招商信息

东莞市袋鼠皮具有限公司是一家集鞋服、箱包、日用品等产品设计开发、生产和销售的知名企业。自2002年成立以来，在皮具产品推广、策划、销售等方面积累了大量经验。

现本公司为适应品牌发展的需求，加大厨房用具，家用器皿，游戏机，陶土，梳，体育活动用球，瓷，饮用器皿，棋，家庭用陶瓷制品，瓷器装饰品，玩具，日用玻璃器皿（包括杯、盘、壶、缸），风筝，化妆用具，体育活动器械，赤陶或玻璃制艺术品，牙刷，射箭用具器，盥洗室器具，食物保温容器，连冰刀的溜冰鞋，刷子，提桶，旱冰鞋，清洁用布，钓鱼用具，牙签，隔热容器，手动清洁器具，水晶（玻璃制品），宠物用笼子，诱杀昆虫用电力装置，晾衣架，水瓶，捕虫器，等商品招商推广。

欢迎购买以下品牌的商品，诚邀加盟洽谈合作，可网络线上、线下品牌授权。联系人：金小姐 联系电话：18529366410

BANDICOOT 注册号：31967514
BANDICOOT 注册号：31813168
BANDICOOT 注册号：16910888

2024年6月22日

特别关注

结束世界女排联赛的试炼，中国女排替补队员们——

谁能搭上巴黎奥运会末班车？

中国女排日前以9胜4负结束了2024年世界女排联赛的征程，返回国内进行最后一期集训，全力备战巴黎奥运会。经过世联赛13场比赛的试炼，中国女排整体框架和战术打法基本定型，主力阵型也浮出水面。未来一个月，最大的悬念是，替补球员中谁能搭上前往巴黎的末班车。

8+1主力阵容清晰

世联赛中国队主力球员打了里约、中国澳门和中国香港三站分站赛，其中赢过半主力出战的美国队和塞尔维亚队，也赢过世界排名第一的土耳其队和风头正盛的波兰队，但里约站输给了加拿大队，澳门站输给了日本和意大利队。分站赛结束后，朱婷、李盈莹、吴梦洁、龚翔宇、袁心玥、王媛媛、刁琳宇、王梦洁等八名球员返回国内，这八人也被视为将前往巴黎的主力球员。总决赛中国队以替补出战，再次输给日本队。

此次世联赛中国女排最大的变化是张常宁和朱婷两大奥运冠军的回归，朱婷此前一直在海外联赛打球，此次在澳门站回归；张常宁东京奥运会后离队结婚，恢复训练才半年时间。从比赛过程看，做完手腕手术后的朱婷如今强攻实力与巅峰时期有距离，但依旧是昔日那个全面的主攻，进攻的角度和节奏把握、一传、防守都处于队内的一流水准。中国女排在澳门站打出高水准，与张常宁状态复苏有很大关系，战胜土耳其队一役，张常宁无论进攻还是一传、防守，都体现了奥运冠军的风范。再加上日益成熟的李盈莹和崛起中的小将吴梦洁，如今中国队在主攻线上人员齐整。除了返回国内的八名球员外，张常宁也被视为提前预定了一张巴黎入场券。

从世联赛过程看，这套主力阵容发挥好时能打出世界一流水准，但因为一传以及二传位置的不稳定，也容易一溃千里。分站赛结束后的数据榜显示，中国队一传最稳定的是王梦洁和龚翔宇，但都没能进入一传数据榜前十。二传刁琳宇在处理乱球快球时也容易出现思路不清晰的问题。中国队的拦网数据在世联赛球队中排名中游，这样的水平在奥运会上也会较为被动。

3+1替补名额花落谁家

按照规则，巴黎奥运会每队可以报名12+1人，+1为持P卡球员，P卡球员最重要的作用是当有球员发生伤情后，立马可以取代该球员，被取代球员此后不得再参加余下的比赛。除了返回国内的8人主力部队以及张常宁外，中国女排目前还有3+1共四个名额仍有悬念。

此次总决赛对日本队一役球员们的表现，很大程度上将决定她们能否前往巴黎。从那场比赛看，二传丁霞打满全场，小将许晓婷没能获得出场机会，在二传的替补选择上，目前看来丁霞占优。

接应二传目前是中国队最为头疼的位置，与欧洲强力接应不同，中国队此位置的球员需要具备一传和拦网的能力，总决赛担任主力的郑益昕一场比赛10次一传到位率为零，14扣仅2中，进攻效率和一传到位率都极差，拦网也无建树，这样一来，去巴黎的希望较为渺茫。鉴于接应二传位置没有更好的选择，届时主教练蔡斌会否从主攻位置挑选一传相对稳定的球员作为接应位置的替补，比如张常宁、王云蕗，是一个悬念。

鉴于目前副攻只有袁心玥和王媛媛两名主力，蔡斌至少会带多一名替补副攻。此前高意一直随队，原本是这一位置最有力的竞争者，可惜分站赛她上场机会极少，总决赛杨涵玉又抓住了最后一次PK的机会，凭借9扣6中、3个拦网的数据力压高意，将选择的难题又抛回给了教练组。

在对土耳其和波兰队两场时，中国队采用了双自由人战术，王梦洁一传较为稳定，倪非凡则胜在防守好，两人配合下中国队的一传和防反能够得到有力保障，不排除这个位置上蔡斌会选择两人一同前往巴黎。

如果仅从总决赛教练组的用人和球员表现看，丁霞、王云蕗、杨涵玉或高意、倪非凡或将在3+1的竞争中占据优势。

奥运会小组赛并不好打

日前巴黎奥运会女排分组抽签结果出炉，中国队与法国、美国、塞尔维亚队同组。好消息是法国队是凭借东道主优势进入的第一档，中国队进入法国这一组，避开了巴西和意大利队，坏消息是同组的美国队和塞尔维亚队实力强劲。

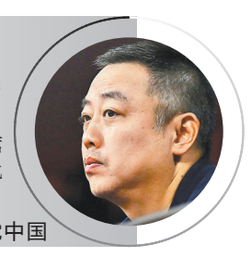
美国队是奥运会卫冕冠军，从2008年至今已经四届奥运拿到奖牌。塞尔维亚队也连续两届奥运拿到奖牌，也是2018年和2022年两届世锦赛的冠军。除此之外，塞尔维亚队的主教练古德蒂对中国女排非常了解。中国队无论面对美国队还是塞尔维亚队，都无法保证拿下胜利。

如果两场比赛都输球的话，中国队铁定不能以小组前二的身份晋级，成绩最好的两个小组第三名晋级名额也很难保证。因此中国女排必须在美、塞两位对手身上尽力取胜，至少拿下一场胜利，才能确保跻身八强。根据赛程安排，巴黎奥运会的女排比赛将于7月28日至8月11日进行。

羊城晚报记者 苏荇

6月16日，中国队球员袁心玥（左）在出场仪式上与队友击掌 新华社发

一周金句



“不能理所当然地觉得巴黎奥运的五块金牌都是中国队的。”

——21日，中国乒乓球协会主席刘国梁谈中国乒乓球队备战情况和比赛目标。

刘国梁 图/视觉中国

巴赫 图/视觉中国

“在当今时代，体育必须主动走向公众，无论是在实体世界还是虚拟世界。这意味着体育需要深入城市中心，这对于基层体育的推广至关重要。换句话说，体育应该主动接触人们，而非被动等待人们的参与。”

——20日，巴黎奥运会资格系列赛布达佩斯站拉开帷幕，国际奥委会主席巴赫解释自己重视滑板、攀岩、霹雳舞和自由式小轮车等新兴城市运动项目的原因。