

AI 加持, 裁判成了足球做题家

也有专家建议：“VAR 应该只用于纠正明显的错误判罚，而不是去寻找每一个微小的违规。”足球，也许需要保留一些不确定性和人性化。毕竟，足球不是做数学题，它的魅力就在于它的不完美。

✎ 撰稿 | 阿 晖

北京时间 7 月 11 日凌晨，2024 欧洲杯半决赛全部结束，产生了进入冠军决赛的两支球队。除了精彩纷呈的比赛引人入胜之外，本届欧洲杯同样展示出了科技的魅力，从 VAR 到半自动越位技术，从“鹰眼”系统到“连接球”技术……每一项“黑科技”，让欧洲杯的比赛更加公正、公平的同时，也增添了一项争议不断的热点话题，那就是：AI 加持的 VAR，对足球的魅力，究竟是加分还是减分？

判罚“黑科技”深入欧洲杯

2018 年视频助理裁判（VAR）系统首次被引进世界杯，通过视频回放技术，帮助裁判作出判罚决定。此后，VAR 系统就算在大赛中“扎下了根”，成为了一项“标配”。到了 2024 年欧洲杯，VAR 系统采用了最新的迭代版本，在摄像头、传感器的基础上融合了更先进的 AI（人工智能）技术和嵌入足球中的实时跟踪芯片。一系列的“黑科技”

的引入，使得本届欧洲杯成为迄今技术最先进的一届欧洲杯。

客观来说，最新版本的 VAR 系统，能够帮助裁判实现精准判罚，尤其是 AI 技术，称得上是裁判的“好帮手”。那么，AI 是如何“监测”一场足球比赛的呢？

与卡塔尔世界杯相同，本届欧洲杯也使用了“半自动越位”（SAOT）技术。这就是一种聪明的 AI 系统，可以帮助裁判快速作出球员是否越位的正确决定。这项技术跟踪球员的四肢，以检测他们是否处于越位位置，并向 VAR 团队发送警报。

美国弗吉尼亚林奇堡大学运动物理学家约翰·埃里克·戈夫在《自然》网站文章中介绍说，欧洲杯所有球场屋顶都安装了 10 台专用摄像机，这些摄像机能够跟踪 22 个球员每人身上从头到脚的 29 个独立点位，比赛中，全场共计超过 600 个点在运动，这些数据将以每秒 50 次的速度输入计算机。

借助 AI 对数据的分析，可以实时监测球和球员的位置与速度，甚至球员身体部位的移动速度，半秒内可以确定球员的任何部位是否越位。VAR 团队收到警报

