

医疗“黑科技”助力冬奥

丁思月

北京2022年冬奥会正如火如荼地举行。这场盛大的冰雪赛事吸引了全球的目光。

不过，相比于夏季奥运会，冬季奥运会更容易发生运动损伤。运动员受伤部位分布

也很广泛，其中头面部损伤占据相当大的比例，这也对医疗保障提出了更高的要求。

那么，此次北京冬奥会有哪些“黑科技”手段进行有效的医疗保障？

移动智能方舱：

从影像导入到生成诊断只需30秒

据统计，2010温哥华冬奥会发生43例头面部损伤，其中20例出现脑震荡；2014索契冬奥会发生头面部损伤11例，有3例为严重损伤；2018平昌冬奥会发生头面部损伤5例。

为了应对冬奥会、冬残奥会中可能出现的冻伤与颌面创伤情况，由北京大学口腔医院牵头、多个单位参与的国家重点研发计划“科技冬奥”专项研究成果——移动智能方舱在此次冬奥会上“露脸”。据悉，它是国内首个基于人工智能的冻伤及颌面创伤的移动式智能化诊疗平台。

该移动智能方舱的面积不足20平方米，配备有国内首个仰卧位CBCT设备、冻伤面部



数据采集系统、颌面创伤简易处理装备等，实现传统医疗技术与现代高科技的高效结合。

在移动智能方舱里，运动员进行CT检查后，人工智能诊疗平台从CT影像导入到生成诊断报告，整个过程只需30秒，从而保障运动员在救治黄金窗口期得到有效治疗。

在冬奥会及冬残奥会后，移动智能方舱还将继续应用于基层支援、突发紧急事件等，实现可持续发展。

5G远程超声机器人：

“里应外合”实现“两端”精准诊断

根据北京冬奥组委的相关安排，此次冬奥会实行闭环管理，与社会面完全分开。

对于闭环内有超声需求的患者，如果专门安排一位超声医生进入闭环内，检查结束后，该超声医生会因接触闭环内患者被隔离。为此，北京大学第三医院采用5G远程超声机器人诊断系统为患者提供超声检查。

据悉，5G远程超声机器人诊断系统融合了机器人技术、高分辨率超声成像和远程实时控制等前沿科技。有超声需求时，由闭环外的超声医生操作



医生端设备对闭环内患者进行检查及诊断。

据悉，5G超声机器人在闭环里投入使用以来，对疫情期间冬奥会紧急危重病例的诊断和治疗发挥了重要作用。未来，该系统对优质超声资源下沉至社区和乡镇卫生机构、提高基层医院超声诊断水平也大有益处。

反重力跑台：

在减重环境中训练且关节损伤零风险

康复理疗不仅是冬奥会期间不可或缺的一部分，也是各项国际赛事不可或缺的一部分。此次冬奥村综合诊所在康复理疗方面提供的反重力跑台吸引了各国运动员的关注。

据悉，该反重力跑台训练系统采用美国宇航局(NASA)最新专利太空减重训练研究成果，即下肢正压支撑训练技术，制作出操作简便、使用舒适、控制精确度高的反重力跑台，使

用者负重可在20%~100%体重范围内进行调节精确度为1%的舒适减重训练。

反重力跑台由一个密闭的气囊、一个训练跑台、一套步态评估系统组成，采用空气密封技术将气囊密闭紧贴于人体腰部，使人体的下半身处于一个密闭的环境中，通过气囊充气对下肢生成一个可控的正压，为用户提供一个可控的向上的支撑力，从而达到定量减重效果，使人体得以在



减重的环境中进行跑台训练或各种形式的原地训练。

这种训练效果是力量训练、跳箱或感知训练无法实现的。反重力跑台能在关节损伤零风险的情况下，让关节和肌腱慢慢适应，循序渐进地达到大运动量下的锻炼效果，最大程度地恢复患者行走功能。

BioMaster虚拟情景互动训练系统：

虚拟情景互动技术感受科技温暖

康复治疗作为赛事中的重要一环，具有非同寻常的意义。

BioMaster虚拟情景互动训练系统用可穿戴式无线位置传感器进行关节动作实时捕获，自动记录数据，解决了康复治疗中传统关节活动度评估繁琐的问题，给医生提供精准的量化评估。

据悉，该训练系统具有无

线发射、抗干扰，不受空间遮挡限制的优势，同时结合虚拟情景互动技术，针对不同关节、不同方向进行靶向性的运动控制训练。

BioMaster虚拟情景互动训练系统提供多种形态的虚拟现实情景互动训练，增加训练沉浸性、交互性和构想性，提高了患者参与度，降低了治疗师



的工作强度。科技从不是冰冷的，人性化赋能科技产物，让患者、治疗师都能感受到科技的温暖。

腋下创可贴：

检测精确度达到0.05℃

除了保护好在赛场上拼搏的奥运健儿们，提供创伤后急救和康复工作，做好工作人员及志愿者的体温监测、及时发现疫情，保障冬奥会各赛区的安全健康，也是冬奥会顺利开展的坚实基础。为此，一枚小小的腋下创可贴有了用武之地。

据悉，该腋下创可贴的使用方法是创可贴将一枚手指肚大小的体温计贴在腋下或上臂，并在手机App端绑定设备，被监测者的体温数据变化

就会在手机页面显示，并可自动测量、上报后台。

这款腋下创可贴体温计测温精确度更高，可达0.05℃，功耗更低，单次充电可供连续测温10天以上。如今，作为腋下创可贴体温计升级版的多体征感知设备，已经与大数据预警平台结合，可实现体温、心率、呼吸率、血氧、运动、血压、睡眠7项指标监测和预警。佩戴该设备的工作人员或志愿者的任何一项指标异常，系统都会自动报警。



从北京成功申办冬奥会开始，社会各界勠力同心为北京2022年冬奥会的顺利举办保驾护航。每一项医疗“黑科技”都不只是在冬奥会上“昙花一现”，每一次科技创新都是可持续发展、利用的最好展示，都是“一起向未来”口号的最佳体现。

(综合人民网、《科技导报》、北大医学部新闻网等报道整理)