

关于福建田径短跨项目提升工程（第一期）器材采购项目

市场需求调查的报告（进口产品）

一、项目概况

（一）项目概述

福建省田径自行车运动管理中心，系福建省体育局直属事业单位（正处级，财政核拨），主要职能是围绕竞技体育田径自行车项目进行训练、管理以及参加国内外重要田径赛事，自组建以来，中心坚持发扬“使命在肩、奋斗有我、爱拼会赢、为闽争光”的精神，在国际、国内重大比赛中共夺得了奖牌数千枚、金牌数百枚，为推动我省、我国田径事业高质量发展作出了突出贡献，葛曼棋：2017年第十三届全运会女子4x100米接力冠军、2018年首届田径世界杯女子4x100接力季军、2018年第十八届亚运会女子4x100米接力亚军、2019年亚洲田径锦标赛女子4x100米接力冠军、2020年全国田径锦标赛女子100米冠军、2021年全国田径冠军赛暨奥运会选拔赛女子100米冠军、2021年全国田径锦标赛暨全运会资格赛女子100米、200米冠军、2021年东京奥运会女子4x100米接力第六名、2021年第十四届全运会女子100、200米、4x100米接力冠军。汤星强：2016年里约奥运会男子4x100米接力第四名、2017年亚洲田径锦标赛男子4x100接力冠军、2020年全国田径锦标赛男子200米季军、2021年全国田径冠军赛暨奥运会选拔赛男子4x100米接力、4x200

米接力冠军、2021年全国田径锦标赛暨全运会资格赛男子200米亚军、2021年东京奥运会男子4x100米接力季军、2021年第十四届全运会男子200米、4×100米接力冠军。林雨薇：2021年第十四届全运会女子100米栏冠军。2021年，在国家体育总局和省局共同牵头，由中国田径协会和我中心联合共建、携手打造以短跑、跨栏优势项目为主的“世界田径人才基地”提升工程。

（二）项目用途

本次拟采购的福建田径短跨项目提升工程（第一期）器材采购项目中的数字化四立柱力量训练站、水疗恢复系统、水能量睡眠舱、功能性全身协调训练系统、反重力跑台等设施均是田径运动员所使用的训练器材，通过打造一流国际顶级硬件，组建一流服务保障团队，培育一流精英运动员，巩固发展短跑、跨栏等优势项目，带动跳跃项目发展，我中心2022年度并无购买相关“体育科技服务”的采购预算，仅能够通过由供应商通过数字化设备、科学化训练等方式，借鉴国家队乃至世界田径强国的科研课题的研究成果、数字化训练设备辅助康复训练、疲劳恢复以及膳食营养指导，进一步增强竞技体育核心竞争力，实现在2022年杭州亚运会初显成效、在2024年法国巴黎奥运会崭露头角的中短期目标，力争为中国田径项目发展贡献更大力量。

（三）采购前现状

中心田径馆建于2004年，室内田径场是一个非竞赛类的田径场地设施，有四角式250米跑道，2条环形跑道，直跑道部分最大长度144.44米，最大宽度15.85米，可设置10条110米栏直跑道。场地

设有跳远、三级跳远沙坑 2 个，南侧沙坑长 7.45 米，宽 9 米，北沙坑长 8.6 米，宽 4.57 米，共设有 4 条平行助跑道。撑杆跳高助跑道 1 条（两端落地区），跳高区 1 个，无投掷训练设施；室外田径场为 400 米田径场，田径场有 8 条环形跑道，8 条直跑道，中间落地区为天然草皮，同时布置了跳远和三级跳远设施，沙坑 4 个和助跑道两条。径场配有铅球、标枪和铁饼链球设施，但因跳远及三级跳远设施也在区域内，与长投落地区存在一定冲突，存在一定安全隐患，我中心尚无购买过相关数字化体能训练设备、测试评估设备以及康复恢复设备。

在体育界有一句话“放松是通往冠军之路的捷径”，这句话充分证明了放松整理在竞技体育体育运动中的重要性，目前，短跑、跳越项目作为中心优势项目，例如汤星强、陈杰、葛曼棋、林雨薇、蔡俊奇、王庆铃、邹亦凡等知名田径运动员，对高规格的田径训练设施有很强的需求，而从当前福建省内田径馆、室外田径场的场地设施来看，距离北体国家田径训练中心、国家奥林匹克中心等国家级训练基地还有较大差距，特别是上述基地现均已采用先进的数字化体能训练设备、测试评估设备以及康复恢复设备为主体，功能区域划分合理，已集训练、科研、康复治疗于一体。为满足建设“世界田径人才训练基地”的需求，因此申请购买训练保障设备一批共 6 项，其中进口设备共 5 项，合计金额 458.888 万元；国产设备共 1 项，合计金额 3.36 万元。

（四）资金来源

本次拟采购项目预算金额为 462.248 万元，资金来源由福建省

财政厅批复福建省体育局 2022 年度部门预算（闽财指（2022）0035 号），315625 中央集中彩票公益金支持体育事业（基金预算）中列支。

（五）采购品目清单

序号	标的名称	分类编码	计量单位	数量	是否进口
1	数字化四立柱力量训练站（运动康复设备）	A033627	台	1	是
2	力量站辅助产品套装（运动康复设备）	A033627	套	1	否
3	水疗恢复系统（运动康复设备）	A033627	套	1	是
4	水能量睡眠舱（运动康复设备）	A033627	台	2	是
5	功能性全身协调训练系统（运动康复设备）	A033627	套	1	是
6	反重力跑台（运动康复设备）	A033627	台	1	是

二、采购需求调查

（一）采购项目需求标准

结合基地项目情况及工程建设目标，中心需采购一批进口体能、康复恢复设备，进口设备相比较于国产设备更符合专业队员的训练需求，与基地定位为国家级高水平训练基地相匹配。进口设备具有以下几点优势：一是积极响应 2017 年国家体育总局制定的“科技助力奥运”的战略方针，所有训练都要数据化，要用数据指导训练、支撑训练、保障训练、监控训练，教练员一定要看数据、分析数据、创造数据”；我中心在前期考察工作中，了解到国家级和福建省级

专业运动队，对所购设备的操作、使用方式的要求较高，国家队各运动管理中心均有通过购买《国家体育总局购买体育科技服务管理办法》“第二条 本办法所称体育科技服务，是指体育总局围绕奥运会科技备战等工作组织实施的相关服务工作。主要包括生理生化指标监测与调控、医务监督、伤病防治、体能训练与运动康复、技术诊断与分析、专项运动素质诊断与监测、营养调控、心理测试与服务、信息情报收集与分析等内容。”（详见附件一）中规定的相关体育科技服务进行采购，由各训运动管理中心通过聘请第三方公司参与，使科技工作与运动训练实践更好的结合，并将科研成果、数据、方案等信息上报国家体育总局科教司参与项目评审及验收。

我中心 2022 年度并无购买相关“体育科技服务”的采购预算，仅能够通过由供应商通过数字化设备、科学化训练等方式，借鉴国家队乃至世界田径强国的科研课题的研究成果、数字化训练设备辅助康复训练、疲劳恢复以及膳食营养指导，进一步增强竞技体育核心竞争力。

近两年来，运用体育大数据分析方法与体育科技服务、技术设备改善运动员训练、体力恢复、膳食标准已成为体育产业发展的市场必然趋势，为提高我省竞技体育的实力及影响力，为国家队输送优秀运动员的保障，争取更多的荣誉，急需购置一批进口数字化训练及辅助康复训练设备。

1、进口产品的优势

一是进口设备数据采集精确度高、种类丰富。可为教练员提供准确的数据，以此制定更科学系统化的定制方案，也可帮助教练员、

专业运动员了解身体状态；二是进口设备相比较国产设备的运动轨迹更符合人体生物力学，满足不同运动员的训练需求，减少受伤的风险。且训练轨迹更多元化，增加设备的利用率，防止资源浪费；三是进口设备相比较国产设备的使用寿命更高，进口设备从材质、安全性以及稳定性上都要优于国产设备。专业运动员的训练负重比较大，因此设备是否安全、稳定是很重要的考虑因素，为避免在训练中造成损伤，所以需要保障专业运动员在训练过程中的安全。另外进口设备也大大减少后期维护的成本；四是在进行体能训练和康复训练的同时，进口设备配置训练软件，实现科训结合，保障训练科学性，能够确保运动员在机能测试、体能训练和运动康复三大要素的支撑下更好的提高竞技水平。具体如下：

(1) 数字化四立柱力量训练站

以往运动员在进行力量训练时，往往进行机械式的力量叠加，没有合适的监控手段来评估训练是否科学有效。而在“数字化四立柱力量训练站”训练时，可通过调整杠铃杆运动的目标速度来训练力量及爆发力。它采用三维深度摄像技术，捕捉并测量杠铃的运动速度，测量数据帮助教练员实时掌控运动员的训练进展和状态，并据此信息实时调整训练任务和目标，保证运动员训练的科学性、合理性和效果。“数字化四立柱力量训练站”是科技助力在力量训练领域的典型代表。中国冰雪健儿在全力备战北京冬奥会时也均使用了同类进口产品。

数字化四立柱力量训练站目前国内无同类国产产品，进口产品存在的优势如下：

① 硬件组成：主框架、一体式或折叠式教练员踏台、双向挂钩、木质嵌入式训练平台、集成式杠铃片和杠铃杆存储架、训练架专用训练椅、双向引体向上横梁、顶部存储架、挂钩、安全防护臂、平台坡道，三维训练数据监控系统。

②设备连接方式：主机与 3D 动作捕捉传感器采用 USB 数据线连接；触摸显示屏采用 HDMI 线连接，避免使用蓝牙传输而导致的数据丢失及不稳定。

③数据指标及呈现形式：系统可反馈每次动作的平均做功、峰值做功、累计做功、平均速度、峰值速度、平均功率、峰值功率等不少于 7 种数据；以数字、图表式呈现。

④ 精准度：系统数据精准度与测力板/测力器的黄金标准等同，精准度偏离为±1%。

⑤动作捕捉方式：3D 动作捕捉技术。通过传感器多维捕捉并测量杠铃杆的运动速度，无需在杠铃杆上绑定任何其它设备。

⑥3D 动作捕捉传感器：每组传感器由 1 个红外发射器、1 个彩色 CMOS 传感器，1 个红外 CMOS 传感器组成。

⑦ 主机配置（不低于）：系统：Windows10，CPU：英特尔®酷睿™i7 处理器，3.3 GHz，内存：8GB RAM，固态硬盘：250GB，工作电压：220V AC/60Hz，工作电流：2A-4.2A

数字化四立柱力量训练站可保障数字化训练，实现科训结合，测量、评估并反馈运动员的各项体能表现变量，同时兼顾训练和监测两个领域，保证运动员无干扰环境下完成力量训练监测，并结合到 1RM 力量测量及 VBT 速度训练中；监控运动员力量训练，保障训

练科学性，运动员数据库的建立，结合力量训练站进行多种模式的力量训练。目前国产产品只有适用于基础力量训练的健身器材，并无制造商生产满足本次采购需求的数字化训练及辅助康复训练设备，不适用于竞技体育人才训练，无法针对运动员的特性开展多种训练模式以及训练数据收集，只适用于单项的力量训练。

(2) 水疗恢复系统

水约占人体的 60%-70%。我们身体的每一个器官中都含有丰富的水分，心脏含有 80%水分，肌肉含有 76%水分，肝脏含有 68%水分，就连骨骼中也含有 22%的水分。水不仅是维持我们生命体征的要素，还是我们防治疾病的重要手段，具有非常重要的医学价值。比如下比较流行的水疗。

水疗法的康复治疗作用 1、清洁伤口，促进伤口愈合。2、通过温热刺激促进血液循环，减轻疼痛。3、常用于急救措施中的冰敷可以帮助消除水肿，抑制炎症发展。4、利用水的浮力可以减轻负重，更有利于功能锻炼的开展。5、利用水的粘滞性可以更好的开展抗阻运动。

水疗可以缓解肌肉痉挛，减少疲惫，提高肌肉的工作能力。冷水浸泡 $<15^{\circ}\text{C}$ 是运动后最常用的干预手段之一。研究表明冷水浸泡可以显著降低疲劳评分，并有可能提高浸泡后立即恢复体力的评分。在运动后 24 小时、48 小时、72 小时和 96 小时的随访中，延迟性肌肉酸痛的发生率低于被动干预（包括休息或不干预）。

水中的体能训练可以保持及提高专业运动员的有氧能力，增加肌肉力量，增进爆发力，减少肌肉酸痛，预防运动损伤。与此同时，

水疗还被广泛应用于运动损伤后的康复。

水疗对于神经科、骨科、烧伤科等科室疾病的治疗具有重要意义，虽然时下水疗大热，但是由于场地、器械、人员、资金的限制，水疗未来的发展任重而道远。

通过这样一套系统可以帮助运动员在训练后有效恢复再生，还有止痛效果。

目前国内无适用于竞技体育运动员的水疗恢复系统，国内产品仅有适用于医用的水疗康复系统，属于三类医疗器械，不具有本次采购需求中所要求的功能及治疗模式，而进口产品能够满足，进口产品存在的优势如下：

①硬件组合：独立水疗池×2、多段式阶梯、数字控温机×2，喷射系统、净化过滤系统、多段式阶梯。

②数控冷却机，功耗 3.3kw；最低温度可达 1℃。

③数控加热器，功耗 3.0kw，最高温度可达 40℃。

④喷射系统包含 40 个不同位置的水压力喷头，可进行喷射按摩，可自定义按摩时间、强度。

⑤水池可提供 4 种治疗方式，至少包含脚踝治疗、大腿中部治疗、深端至腰部治疗、全身治疗，每种治疗模式可自定义。

水疗恢复系统配置综合评估体系，包含水浴使用体质测评、案例分析课程、使用报告反馈指导等指标及方案。只需在没有按摩喷头的环境下在水中冷却/加热，就可以降低冰/热水浴的强度。打开 40 个按摩喷嘴，以穿透冷/热和最佳运动后恢复能力。调节空气喷嘴以最小化或最大化按摩效果。打开空气喷嘴可充分发挥按摩效果，

使运动员在比赛和训练中有着更好的状态。有助于控制关节炎症并加速肌肉恢复，加速血液循环和新陈代谢，以达到加速组织恢复，缓解肌肉疼痛的效果，从而为运动后恢复提供理想的治疗效果。目前，国内所生产的的水疗恢复系统（例如苏州好博医疗器械股份有限公司所生产的水疗康复系统）主要是用于医疗系统内患者的物理治疗、康复治疗以及基本的运动能力恢复，属于三类医疗器械，适用于脑卒中及脑损伤，心肺康复，运动损伤、关节活动受限等患者使用；无法用于职业运动员的有氧能力的提高，不适用于竞技体育专业人才的日常训练的使用，无法提供为运动后恢复提供理想的治疗效果。

（3）水能量睡眠舱

我们都知道在人的一生中睡眠绝对是非常重要的，而根据专家的计算一个人在一生当中在睡眠中度过的时间换算下来已经达到了25年，几乎占了人类寿命的1/3，也正是因为如此充足的睡眠时间就非常的重要了。

在睡眠过程当中，我们能够让大脑休息还能用睡眠的时间来恢复我们的体力和脑力用以达到更好的一个工作效率。但是就有一些特殊人群觉得，每天睡八个小时实在是太浪费时间，并且有一些在一些工作性质的限制。

他们的时间本来就非常的紧迫，在花八个小时在睡眠上，对于他们来说是无法做到的一个时间分配。但是对比于这些来说，睡觉又是不得不做的一件事，那如何达到平衡呢？专业的竞技体育运动员由于他们工作性质的原因所以睡眠和时间对于他们来说都同样重

要。

在这个睡眠舱中只需要 45 分钟的时间就能够达到平常人们休息四个小时的水平，这在很大程度上就减缓了时间上不足的这个麻烦，并且补充了人们的睡眠。

目前在国内无同类生产水能量睡眠舱的制造商，进口产品存在的优势如下：

①设备水容总量不小于 304L，水温可调节范围为 25℃-40℃。

②水柱喷射采用干水按摩技术，压力调节范围为 0.5bar-3.75bar。

③多功能舱罩配备 5 种功能选择，包括：基础照明、能量再生灯、负氧离子、舒缓香薰、mp3 播放。

④设备提供 4 种按摩类型，包括：平行按摩、镜像按摩、循环按摩、平行推拿按摩。于 7 个按摩区域，包括：全身、肩部、背部、腰部、腿部、分段按摩、穴位按摩。

水能量睡眠舱可有效促进血液循环，加速代谢，有效缓解疲劳，提升睡眠质量。可进行疲劳恢复过程中生理心理信号变化过程的研究，拟对特定人员在特定场景进行疲劳恢复实验放松疗法又称松弛疗法、放松训练，它是一种通过训练有意识地控制自身的心理生理活动、降低唤醒水平、改善机体紊乱功能的心理治疗方法。使运动员在比赛和训练中有着更好的状态。

目前，水能量睡眠舱所涉及的相关技术均用于职业运动员的比赛、训练适用，在国内所具有的适用群体是特定的竞技体育职业运动员，并不适合普通人使用，不具有普遍性，国内也无相关企业愿

意投入成本研发，因此，在国内无相关产品，需要购买进口产品，满足对运动员的松弛疗法、放松训练。

（4）功能性全身协调训练系统

协调能力，与力量、耐力、速度、灵活柔韧统称为人体五大基础运动能力。这五大基础运动能力同时存在且不可分割，影响着人体的每一个动作，更是所有训练的基础。其中，协调能力是预防损伤和提升平衡能力的基础，进口的功能性全身协调训练系统可让运动员以更加科学、简捷、有效的方式训练身体协调性，而目前国产的功能训练系统主要用于医用，适用于脑卒中及脑损伤，心肺康复，运动损伤、关节活动受限等患者使用，无法适用于竞技体育人才培养的训练中使用。

功能性训练可以应用于竞技体育、健身及康复领域。功能本质上就是目标。针对特定目标的训练就是功能性训练。功能性训练认为大多数运动项目之间的相似性远远大于差异性。例如许多运动项目，都需要冲刺、跳跃、侧移、击打等基本技能，而所有这些技能的训练方法都是相似的。无论是足球还是橄榄球，对于冲刺的要求是一样的。羽毛球、网球对核心的训练也没有什么不同。各个运动项目对于速度和核心的差异都非常小。

功能性训练专注于将功能性力量运用到运动技巧中-尤其是多个肌群的相互协调，而不是运动技巧本身。功能性力量能令运动员将力量运用到运动技能中。专项训练则主要是训练专项运动技巧。功能性训练的特点是占地空间更小、器材更少、时间更短、质量更高。传统训练需要大量的专用训练器材。与之形成鲜明的对比的是，

许多普通场所都可以很容易的改造成功能性训练馆。只需要一些基本的器材。功能性训练的关键是运动本身，而不是器材。因此，哑铃、药球、壶铃、跨栏、弹力带加上平衡球，就是最简单的功能性训练馆。你甚至可以随身带着这些训练器材。

目前功能性全身协调训练系统在国内无同类国产产品，进口产品存在的优势如下：

①整体结构为长方形，具有安全稳定性，训练区域 245cm×135cm×230cm (L×W×H)，面积 5 平方米，承重 160 公斤。配有 3 中不同强度的弹力管，提供不同角度及强度阻力，以开展各种功能性动作训练，如下蹲、拉、旋转等。弹力管的位置 6 个、弹力管的数量 20 根。

②配有智能显示屏，内置训练软件，提供实时的侧面以及背面观的训练指导视频，让训练者可以选择不同的训练方案和种类。训练方案具有 5 个难度等级，每一个难度等级训练时长为 10 分钟，每次训练内含 20 个不同的训练动作及训练指导包括训练专项视频指导、时间控制和难度分级。在训练的小类别中具有 10 分钟和 5 分钟的随机训练项目，提供专项内的训练项目随机组合，提高训练的挑战性和趣味性。

③训练软件内置 4 个训练大类包含：针对人体不同部位的康复、健康体适能、运动表现力和快速训练。40 个小训练协调性和平衡训练方案类别。可结合多种专项动作进行训练，如划船、速度滑冰，滑雪、冰球等。

④康复类型训练方案包括早期康复、后期康复、预防摔倒、休

闲、膝关节、髌关节、腰背部、肩关节、反应训练和神经康复，共 10 个小训练类别。健康体适能训练方案包括基础力量提升、提升运动的稳定性、提升耐力运动的协调能力、腹部、腿部、臀部和腹部稳定性训练、上肢和下肢训练、高尔夫、冲量、滑雪运动，共 10 个小训练类别。

⑤运动表现力包括上肢协调性训练、高强度协调性训练、足球、排球、网球、曲棍球、耐力项目、划水、高挑战性训练、摇摆平板下训练，共 10 个小训练类别。快速训练包括热身、下蹲、箭步蹲、踏步、摆动、慢步、弹跳、侧向运动、下肢塔巴塔、全身塔巴塔，共 10 个小训练类别。

功能性全身协调训练系统可进行下蹲、拉、旋转等多种动作训练，提供百余种不同难度的协调性训练方案，通过功能性的动作训练，提升训练者的身体协调能力。具有视频软件及显示屏，内置多种训练方法和模式可以为运动员提供专业的指导，运动员可以自行安排训练。适用于职业运动员的体能训练和康复训练。目前国产只有适用于基础训练的健身器材，并不适用于针对职业运动员的特性训练。

(5) 反重力跑台

反重力跑台是利用空气压力减重原理，能够提供可变的举升力从而降低步行载荷，减少跑步或运动过程中重力和体重的影响。并将其体重负荷从 100%降至低至 20%，从而使患者或运动员在不影响自然步态的前提下进行运动。

跑步台通过一个气囊将人体腰部以下部位包裹起来，同时增加

空气压力，让人体产生上升的浮力，通过减轻练习者的体重来避免他们过度使用骨骼关节，可以使关节以及骨骼的磨损减轻到最小。

有伤在身的人也可以通过这台机器达到锻炼恢复的目的，尤其是对于腿部伤者的恢复性训练有着很大的帮助。

反重力跑台目前国内有同类产品，进口产品与国产产品（如北京金万象智能科技有限公司反重力太空跑台）具体参数对比如下：

①进口设备有效训练范围 170cm×55cm（L×W），国产产品有效训练范围 150cm×40cm，训练范围受限制。

②进口设备跑带最大正向运行速度 29km/h，支持反向运行，可通过面板上按键调节运行方向。国产产品不支持反向运行，跑台提供 0.1km/h 的启动和运行速度，速度起降均支持 7 档的加速度设置。速度调节方式受限制，且不具备正、反向运行模式，功能单一。

③进口设备最大倾斜角度 15%，采用板条技术，板条于 60 个。国产产品倾斜角度不可调节，不具备板条技术。倾斜角度可提供多种训练模式，提升训练强度，帮助运动更好的进行康复恢复训练。

反重力跑台用于术后康复及进行恢复性训练的运动员，康复期间可以保证体能更少的损失，用来评定运动员伤病恢复情况提供数据支持。将体重降低到最低 20%，允许运动员在训练周仍在跑步的时候卸载，以运动负荷作为评定指标的生物力学评价。用于损伤运动员和恢复性运动运动员的康复训练及体能训练。保障运动员在康复阶段也可以进行体能训练。国内虽有同类产品，但功能模式较为单一，技术参数角度上与进口产品相比可选择性低，倾斜角度不可调节，不具备板条技术。无法满足专业运动员进行多种康复训练，国

产产品仅适用于普通人群的健康恢复训练，不适用于竞技体育人才培养使用。

2、国产产品的存在的不足

(1) 数字化四立柱力量训练站：

国产产品目前只具备健身功能，主要用途是健身人群，只能满足单一力量训练不具备数据反馈功能。材质大多为 3mm 厚度钢材，进口产品材质一般在 4.5mm 以上厚度钢材，在进行大重量训练时容易造成安全隐患。国产训练站与数字化四立柱力量训练站定位不同，其核心技术参数并不能满足竞技体育使用要求，不具备数据反馈和监测，二者本质上区别明显。因此国产产品一般用于健身场所，无法用于竞技体育领域。

(2) 水疗恢复系统：

目前，国内所生产的的水疗恢复系统（例如苏州好博医疗器械股份有限公司所生产的水疗康复系统）主要是用于医疗系统内患者的物理治疗、康复治疗以及基本的运动能力恢复，属于三类医疗器械，适用于脑卒中及脑损伤，心肺康复，运动损伤、关节活动受限等患者使用；无法用于职业运动员的有氧能力的提高，不适用于竞技体育专业人才的日常训练的使用，无法提供为运动后恢复提供理想的治疗效果。

(3) 水能量睡眠舱：国内目前无同类国产产品；

(4) 功能性全身协调训练系统：国内目前无同类国产产品。

(5) 反重力跑台：

①进口设备有效训练范围 170cm×55cm（L×W），国产产品有

效训练范围 150cm×40cm，训练范围受限制。

②进口设备跑带最大正向运行速度 29km/h，支持反向运行，可通过面板上按键调节运行方向。国产产品不支持反向运行，跑台提供 0.1Km/h 的启动和运行速度，速度起降均支持 7 档的加速度设置。速度调节方式受限制，且不具备正、反向运行模式，功能单一。

③进口设备最大倾斜角度 15%，采用板条技术，板条于 60 个。国产产品倾斜角度不可调节，不具备板条技术。倾斜角度可提供多种训练模式，提升训练强度，帮助运动更好的进行康复恢复训练。目前国产产品为某进口品牌的仿制品，功能模式较为单一，技术参数角度上与进口产品相比可选择性低，倾斜角度不可调节，不具备板条技术。无法满足专业运动员进行多种康复训练。

(二) 采购项目国内产业发展、市场供给、历史成交情况、升级更新、备品备件、耗材等情况。

1、采购项目国内产业发展情况

目前国内的康复训练产业规模较小，产品种类单一，医用为主，市场集中度低、产品创新能力不足等弱点。在竞技体育领域中，基本为进口设备为主，国家体育总局直属训练基地及各省市专业运动队进口康复训练设备的占比率达 90%左右。

2、市场供给情况

经采购人市场调查，本次采购设备除力量站辅助产品套装国内有同类产品外，其余器材均需要进口。

(1)、数字化四立柱力量训练站：随着 2017 年国家体育总局制定的“科技助力奥运”的战略方针，国内市场上未有同类产品，

国家体育总局直属训练基地均采用进口数字化训练设备，且市场供给情况稳定，国际上的田径强国，例如美国、俄罗斯、牙买加等国家运动员也均采用进口数字化体能训练设备、测试评估设备以及康复恢复设备，科学合理的运动体育大数据将被作为提高运动员成绩的必要方式。

经采购人市场调查数字化四立柱力量训练站可选配多种独特配件，提供多种力量训练模式，可以提高核心力量、最大力量、爆发力、耐力等。同时兼顾训练和监测两个领域，保证运动员无干扰环境下完成力量训练监测，从而帮助教练员能够实时根据监测结果实时调整训练计划；通过收集运动员的运动数据，针对不同的运动员的特点，制定科学、合理的训练方案，以提高比赛成绩、保持运动员的健康状态为目的。

进口产品具备的优势：包含主框架、折叠教练员踏台、双向挂钩、木质嵌入式训练平台、集成式杠铃片和杠铃杆存储架、训练架专用训练椅、双向引体向上横梁、顶部存储架、挂钩、安全防护臂、平台坡道，速度力量监测系统。采用 3D 动作捕捉技术。通过传感器多维捕捉并测量杠铃杆的运动速度，无需在杠铃杆上绑定任何其它设备。系统可反馈每次动作的平均做功、峰值做功、累计做功、平均速度、峰值速度、平均功率、峰值功率等 7 种数据。为保障数字化训练，实现科训结合，测量、评估并反馈运动员的各项体能表现变量，同时兼顾训练和监测两个领域，保证运动员无干扰环境下完成力量训练监测，并结合到 1RM 力量测量及 VBT 速度训练中；监控运动员力量训练，保障训练科学性，运动员数据库的建立，结合力

量训练站进行多种模式的力量训练。

其中三维训练系统的建立可使教练员异地远程查看训练数据及训练计划的制定，实现训练监控一体化，满足不同运动员的训练需求，方便教练员更快速准确的掌握运动员的状态和伤病评估。

(2)、水疗恢复系统：竞技体育中，如何避免运动员伤病以及如何快速从伤病恢复重返赛场一直都是重中之重。国内市场上尚未有同类产品，该产品主要用于竞技体育中的职业运动员快速恢复体力、康复治疗使用，受众人群特殊，无法做到家用，不适用家庭或普通群众使用，且设备成本较高，普通家庭无法承受，无法在国内普及使用，因此，国内尚无企业愿意投入成本研发，国内尚无企业生产此类产品；目前，国内所生产的水疗恢复系统（例如苏州好博医疗器械股份有限公司所生产的水疗康复系统）主要是用于医疗系统内患者的物理治疗、康复治疗以及基本的运动能力恢复，属于三类医疗器械，适用于脑卒中及脑损伤，心肺康复，运动损伤、关节活动受限等患者使用；无法用于职业运动员的有氧能力的提高，不适用于竞技体育专业人才的日常训练的使用，无法提供为运动后恢复提供理想的治疗效果。国家体育总局直属训练基地均采用进口康复恢复设备，且市场供给情况稳定。

经采购人市场调查水疗恢复系统可满足运动员的从伤病中快速恢复，快速投入到比赛、训练。可以减少肌肉肿胀和肌肉痉挛，舒缓重复性劳损。减少疲劳 - 降低受伤风险，有效缓解疼痛促进血液循环。使运动员在比赛和训练中有着更好的状态。

通过对运动员进行光、冷、水、压等物理治疗方法来缓减运动

后身体的压力，缓减疲劳，加快代谢排除乳酸，改善睡眠质量从而提高运动表现。

进口产品具备的优势：喷射系统包含 40 个不同位置的水压力喷头，可进行喷射按摩，可自定义按摩时间、强度。水池内置踏板可提供 4 种治疗方式，至少包含脚踝治疗、大腿中部治疗、深端至腰部治疗、全身治疗，每种治疗模式可自定义。配置综合评估体系，至少包含水浴使用体质测评、案例分析课程、使用报告反馈指导等指标及方案。只需在没有按摩喷头的水中冷却/加热，就可以降低冰/热水浴的强度。打开 20 个按摩喷嘴，以穿透冷/热和最佳运动后恢复能力。调节空气喷嘴以最小化或最大化按摩效果。打开空气喷嘴可充分发挥按摩效果，使运动员在比赛和训练中有着更好的状态。有助于控制关节炎症并加速肌肉恢复，加速血液循环和新陈代谢，以达到加速组织恢复，缓解肌肉疼痛的效果，从而为运动后恢复提供理想的治疗效果。

（3）、水能量睡眠舱：

经采购人市场调查，发现国内市场上尚未有同类产品，该产品主要用于竞技体育中的职业运动员快速恢复体力、康复治疗使用，受众人群特殊，无法做到家用，不适用家庭或普通群众使用，且设备成本较高，普通家庭无法承受，无法在国内普及使用，因此，此类产品需要集成各种硬件及软件程序，研发成本较高，国内尚无企业愿意投入成本研发，国内尚无企业生产此类产品；国家体育总局直属训练基地均采用进口康复恢复设备，且市场供给情况稳定。

水能量睡眠舱可满足国家队运动员的从伤病中快速恢复，快速

投入到比赛、训练。可有效促进血液循环，加速代谢，有效缓解疲劳，提升睡眠质量。促进筋膜舒展，加速身体恢复，提升康复速度。

进口产品具备的优势：水柱喷射采用干水按摩技术，压力调节范围为 0.5bar-3.75bar。多功能舱罩配备 5 种功能选择，包括：基础照明、能量再生灯、负氧离子、舒缓香薰、mp3 播放。设备提供 4 种按摩类型，包括：平行按摩、镜像按摩、循环按摩、平行推拿按摩。设备提供 7 个按摩区域，包括：全身、肩部、背部、腰部、腿部、分段按摩、穴位按摩。有效促进血液循环，加速代谢，有效缓解疲劳，提升睡眠质量。可进行疲劳恢复过程中生理心理信号变化过程的研究，拟对特定人员在特定场景进行疲劳恢复实验放松疗法又称松弛疗法、放松训练，它是一种通过训练有意识地控制自身的心理生理活动、降低唤醒水平、改善机体紊乱功能的心理治疗方法。使运动员在比赛和训练中有着更好的状态。

(4)、功能性全身协调训练系统：

经采购人市场调查功能性全身协调训练系统可进行下蹲、拉、旋转等多种康复训练，提供百余种不同难度的协调性训练方案，通过功能性的康复训练，提升训练者的身体协调能力。具有视频软件及显示屏，内置多种训练方法和模式可以为运动员提供专业的指导，运动员可以自行安排康复训练。

进口产品具备的优势：康复训练方案有 5 个难度等级，每一个难度等级训练时长为 10 分钟，每次训练内含 20 个不同的训练动作及训练指导包括训练专项视频指导、时间控制和难度分级。训练软件内置 4 个训练大类包含：针对人体不同部位的康复、健康体适能、

运动表现力和快速训练，40 个小训练协调性和平衡训练方案类别。

目前国产只有适用于基础训练的健身器材，并不适用于针对职业运动员的特性训练功能性全身协调训练系统。国内尚无企业生产此类产品的制造商。国家队以及各省市专业队均采购进口产品以满足运动员的康复训练及恢复。

(5)、反重力跑台：竞技体育中，如何避免运动员伤病以及如何快速从伤病恢复重返赛场一直都是重中之重。国家体育总局直属训练基地均采用进口康复恢复设备，且市场供给情况稳定。

经采购人市场调查可将体重降低到最低 20%，用于损伤运动员和恢复性运动运动员的康复训练及体能训练。保障运动员在康复阶段也可以进行体能训练。

目前，只有反重力跑台在国内有同类国产产品，进口产品与国产产品具体参数对比如下：

①进口设备有效训练范围 170cm×55cm (L×W)，国产产品（如北京金万象智能科技有限公司反重力太空跑台）有效训练范围 150cm×40cm，训练范围受限制。

②进口设备跑带最大正向运行速度 29km/h，支持反向运行，可通过面板上按键调节运行方向。国产产品不支持反向运行，跑台提供 0.1Km/h 的启动和运行速度，速度起降均支持 7 档的加速度设置。速度调节方式受限制，且不具备正、反向运行模式，功能单一。

③进口设备最大倾斜角度 15%，采用板条技术，板条于 60 个。国产产品倾斜角度不可调节，不具备板条技术。倾斜角度可提供多种训练模式，提升训练强度，帮助运动更好的进行康复恢复训练。

反重力跑台用于术后康复及进行恢复性训练的运动员，康复期间可以保证体能更少的损失，用来评定运动员伤病恢复情况提供数据支持。将体重降低到最低 20%，允许运动员在训练周仍在跑步的时候卸载，以运动负荷作为评定指标的生物力学评价。用于损伤运动员和恢复性运动运动员的康复训练及体能训练。保障运动员在康复阶段也可以进行体能训练。国内虽有同类产品，但功能模式较为单一，技术参数角度上与进口产品相比可选择性低，倾斜角度不可调节，不具备板条技术。无法满足专业运动员进行康复训练。

3、同类采购项目历史成交信息

此次拟采购进口设备在北体国家田径训练中心等国家级训练基地及国家级高水平训练基地均有采购使用，且教练员、运动员对此类数字化训练设备的评价也较好。北京体育大学国家田径训练基地及国家级高水平训练基地等数字化体能训练设备主要以 PowerLift; Wattbike; SensoPro; Boost 为主，另外两个同类品牌为 REP、ROUGE; SELVAS、Life Fitness; allcare、Excio 和 Elitefts、RUNNER，保障运动员日常体能训练。而康复治疗及恢复设备主要以 Wellssystem; CET CryoSpas 为主，另外两种同类品牌为 Nature Shaper、Cryocab 和 ICEBEIN、CryoTop。

产品名称	项目名称	采购人名称	网站
数字化四立柱力量训练站、力量站辅助产品套装、水疗恢复系	高水平训练基地器材设施采购	辽宁省体育事业发展中心	http://www.ccgp-liaoning.gov.cn/portalindex.do?method=getPubInfoViewOpen

统、水能量睡眠舱			New&infoId=7d37276d17d45 a0b51e-7a33
反重力跑台	国家体育总局训练局 物理治疗与检测设备 采购	国家体育 总局训练 局	http://www.ccgp.gov.cn/cggg/zygg/zbgg/201909/t20190930_13023475.htm
功能性全身协调训练 系统	北京体育大学国家训 练基地 2021 年体能及 康复恢复训练器材设 备采购项目	北京体育 大学	http://www.ccgp.gov.cn/cggg/zygg/zbgg/202107/t20210722_16595300.htm

4、运行维护等后续采购情况

此次拟采购的设备为运动员日常训练使用，采购内容中包括了平时的易损件，代理商在省内设有办事处，可免费协助各运动队对器材进行维护，为运动员的比赛过程保驾护航。

5、其他相关情况

无。

（三）国产、进口产品价格对比情况，进口产品各供应商竞争情况，近期在政采领域的中标或成交情况及价格情况。

此次拟采购进口设备在北体国家田径训练中心等国家级训练基地及国家级高水平训练基地均有采购使用，且教练员、运动员对此类数字化训练设备的评价也较好。北京体育大学国家田径训练基地及国家级高水平训练基地等数字化体能训练设备主要以 PowerLift; Wattbike; SensoPro; Boost 为主，另外两个同类品牌为 REP、ROUGE; SELVAS、Life Fitness; allcare、Excio 和 Elitefts、RUNNER，保

障运动员日常体能训练。而康复治疗及恢复设备主要以 Wellssystem; CET CryoSpas 为主, 另外两种同类品牌为 Nature Shaper、Cryocab 和 ICEBEIN、CryoTop。

产品名称	项目名称	品牌型号	单价 (万元)
数字化四立柱力量训练站	高水平训练基地器材设施采购	品牌: Power Lift、EliteForm、美国、型号: /	55.80 万元
水疗恢复系统	高水平训练基地器材设施采购	品牌: CETCryoSpas、英国、型号: ContrastSpa Duo	99.80 万元
功能性全身协调训练系统	北京体育大学国家训练基地 2021 年体能及康复恢复训练器材设备采购项目	品牌: SensoPro、瑞士、型号: /	59.00 万元
水能量睡眠舱	高水平训练基地器材设施采购	品牌: Wellssystem、德国、型号: RELAX -PLUS	53.20 万元
反重力跑台	国家体育总局训练局物理治疗与检测设备采购	品牌: AlterG、美国、型号: PRO 500	122.00 万元

(四) 国产、进口产品的核心技术标准与采购需求标准的对比情况。

目前, 因数字化四立柱力量训练站、水疗恢复系统、水能量睡眠舱、功能性全身协调训练系统、反重力跑台是专门适用于竞技体育人才训练、恢复、康复治疗所使用的训练辅助器材, 不适用于普

通人群，只有国家训练中心及地方体育专业队所使用，在国内并未普及，市场无法推广，研发成本较高，国内尚无制造商能够能产满足竞技体育专业人才所需的数字化康复、恢复训练辅助器材，国内只能生产普通功能单一的力量训练健身器材以及医用的物理康复治疗医疗器械。

只有反重力跑台在国内有同类产品，进口产品与国产产品具体参数对比如下：

①进口设备有效训练范围 170cm×55cm（L×W），国产产品有效训练范围 150cm×40cm，训练范围受限制。

②进口设备跑带最大正向运行速度 29km/h，支持反向运行，可通过面板上按键调节运行方向。国产产品不支持反向运行，跑台提供 0.1Km/h 的启动和运行速度，速度起降均支持 7 档的加速度设置。速度调节方式受限制，且不具备正、反向运行模式，功能单一。

③进口设备最大倾斜角度 15%，采用板条技术，板条于 60 个。国产产品倾斜角度不可调节，不具备板条技术。倾斜角度可提供多种训练模式，提升训练强度，帮助运动更好的进行康复恢复训练。

三、需求调查过程

我中心委托福建中实招标有限公司公司于中国政府采购网上发布了方案征集公告，至 2022 年 04 月 29 日 12 时为止，共有北京羚动联合科技有限公司、北京普康科健医疗设备有限公司、北京力德升创贸易有限公司三家供应商递交了技术方案，并组织专家对各供应商的方案进行评审。

四、调查结论

我中心通过对意向品牌通过官网查询、公告征集，2022年04月29日公开组织专家方案论证会，经专家评审及讨论，最终推荐北京力德升创贸易有限公司提供的方案为采购技术要求，该公司所提供产品能满足提升工程建设需要。经我中心向供应商询问、咨询以及结合专家意见，我中心组织各训练队教练、采购部门、运动员代表一同通过开会讨论，经调查后，发现国内尚无制造商能够生产提升工程所需的相关数字化训练设备，需要购买进口训练器材是必要的。

五、调查结果承诺

承诺上述需求调查内容真实有效，无虚假情况，本单位对此报告内容的真实性负责。

特此报告。

六、附件

福建省田径自行车运动管理中心福建田径短跨项目提升工程（第一期）器材采购项目方案征集公告链接：

http://www.ccgp.gov.cn/cggg/dfgg/qtgg/202204/t20220422_17812665.htm

《国家体育总局购买体育科技服务管理办法》

福建省田径自行车运动管理中心

2022年05月13日

