

团 体 标 准

《智能健身车》

编制说明

（征求意见稿）

团标起草小组

2023年8月

《智能健身车》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1、任务来源

本项目根据中国文教体育用品协会《关于〈智能健身车〉等 2 项中国文体用品行业团体标准立项的通知》，计划项目编号 2022-0067-XT，项目名称《智能健身车》进行制定，主要起草单位：青岛迈金智能科技股份有限公司、舒华体育股份有限公司、麦瑞克（杭州）健康科技有限公司、浙江力玄运动科技股份有限公司、浙江顶康科技有限公司、北京金史密斯科技股份有限公司、南通铁人运动用品有限公司、厦门康乐佳运动器材有限公司、小米通讯技术有限公司、中大体育产业集团股份有限公司，计划应完成年限为 2023 年。

2、主要工作过程

起草阶段：

——2022 年 4-5 月，协会对国内外健身车产品和技术的现状与发展情况进行全面调研。同时广泛搜集和检索国内关于健身车方面的技术资料。迈金科技进行了调研，并与麦瑞克、力玄运动等公司进行了深入交流，在企业对标准起草工作的大力支持和帮助。在 2022 年 5 月形成标准草案。

——2022年6月，中国文教体育用品协会（以下简称“协会”）发出“关于征集起草工作组成员单位的函”，征集起草单位。经过调研和协调，起草单位由青岛迈金智能科技股份有限公司、舒华体育股份有限公司、麦瑞克（杭州）健康科技有限公司、浙江力玄运动科技股份有限公司、浙江顶康科技有限公司、北京金史密斯科技股份有限公司、南通铁人运动用品有限公司、厦门康乐佳运动器材有限公司、小米通讯技术有限公司、中大体育产业集团股份有限公司。

——2022年12月9日，由协会主持召开了标准启动会，会议上对标准文本框架内容进行了讨论，并且针对智能的定义进行了深入探讨。

征求意见阶段：

审查阶段：

报批阶段：

3、主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

本标准青岛迈金智能科技股份有限公司、舒华体育股份有限公司、麦瑞克（杭州）健康科技有限公司、浙江力玄运动科技股份有限公司、浙江顶康科技有限公司、北京金史密斯科技股份有限公司、南通铁人运动用品有限公司、厦门康乐佳运动器材有限公司、小米通讯技术有限公司、中大体育产业集团股份有限公司等单位工作负责起草。

主要成员：孔繁斌、孙学斌、于鉴、王万业、李文嵩、曹水忠、曾新春、付海等。

所做的工作：孔繁斌、孙学斌、于鉴为本标准的共同执笔人，负责本标准的起草、编写、项目验证工作；并对技术的现状与发展进行全面调研，广泛收集和检索国内技术资料，进行研究分析、资料查证等工作。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准的制定符合产业发展原则、市场需求原则、突出重点原则；本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、协调性、适用性和规范性原则，进行本标准的制定工作。

本标准起草过程中，主要按 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和 GB/T 1.2-2002《标准化工作导则 第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》进行编写。本标准制定过程中，主要参考了以下标准或文件：

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 17498.1 固定式健身器材 第1部分：通用安全要求和试验方法

GB/T 17498.5 固定式健身器材 第5部分：曲柄踏板类训练器材附加的特殊安全要求和试验方法

GB/T 17498.10 固定式健身器材 第10部分：带有固定轮或无飞轮的健身车附加的特殊安全要求和试验方法

2、标准主要内容的论据

本标准规定了智能健身车产品（以下简称健身车）的术语和定义、功能、性能、安全、的技术要求和试验方法以及标志标签、包装运输要求。

本标准适用于家用和商用智能健身车产品。

关于标准中对智能健身车的定义及涵盖范围，界定说明如下：

健身车产品主要是在固定场景下，为用户提供一种能模拟蹬车的运动状态的设备。因此产品需要为骑行用户提供一定的阻尼，用于达到骑行的阻尼效果。随着技术的不断创新，阻尼产生的方式不断演进永磁阻尼、电磁阻尼、以及自发电阻尼这三种主流的技术手段。但仅仅是阻尼产生方式的变化并不能完全代表产品的智能化属性。

相对于传统的健身车产品，它能为用户提供了一定阻尼，且大小可通过外部输入调整。随着科学健身需求重视程度的不断提升，使得市场用户及产品制造商对产品赋予了更多的能力，从而为科学健身提供更多的可能性。实时采集用户骑行数据、可通过协议连接外部设备进行交互、通过预先设定的骑行需求，自动控制、调整健身车的阻力或功率。这些功能的集成，能够为用户提供相对舒适的骑行体验，并且成为了相对传统健身车产品比较重要的产品特征。也就是具有采集、交互、控制于一身的健身车产品作为当前社会对于智能健身车的明确要求。

关于标准中对产品涵盖范围，界定说明如下：

因为健身车的产品标准在领域内一直处于空白，导致行业内对于健身类骑行设备在叫法上可谓百花齐放——健身车、磁控车、动感单车等等。用户更关注的是产品的功能需求能否满足，而结构、阻力设计原理的差异对用户在使用上关注度并不高。

另一方面从 GB 17498 系列标准覆盖情况：GB 17498.10 范围中界定了转动惯量大于 $0.6\text{kg} \cdot \text{m}^2$ 的健身车，因此在此处可以看出部分原来被行业内称之为动感单车的产品也属于健身车的一种。此类健身车大多数依靠机械惯性力提供阻力，当转动惯量较大时，此类产品从安全角度考虑必须带有紧急制动装置。

因此我们本份标准范围中不在明确区分健身车和动感单车的概念，当产品转动惯量大于 $0.6\text{kg} \cdot \text{m}^2$ 时，安全标准应符合 GB 17498.10。

本标准中制定了 6 项技术要求，主要项目设立说明如下：

(1) 功能要求

本部分功能要求与性能要求的区别在于：

功能要求：是为了表达产品能为用户满足什么样的需求，产品“能做什么”属于描述要求；

性能要求：是为了衡量产品优劣的符合性指标，产品“做的好坏”，属于可证实性能指标要求。

因此，产品“能做什么”即可作为区分智能健身车与非智能健身车产品，本标准通过健身车所具有的功能上给出区分，对于智能健身车产品从工作模式、输出数据种类以及能否支持协议方面给出了相应必须具备及可选的要求。

阻力等级模式、坡度模拟模式、目标功率模式三种工作模式中阻力等级模式是骑手在选择健身车产品时最为关注的工作模式，因此阻力等级模式是作为智能健身车所必备模式；

功率、踏频、速度、扭矩、档位、数据中功率、踏频是用户最为关注的的数据，对于传统意义上的健身车，为骑手提供固定阻力模式，但是并不能输出功率数据，需要外置的功率计才能获取功率数据，因此能够提供功率数据作为对智能健身车最基本的数据要求。

是否能支持协议是行业内普遍默认的一种较为简单的区分智能和非智能健身车的一种方式，普遍认为能够支持协议的健身车为智能健身车的必备条件之一。

(2) 功率精度/踏频精度

数据精度特别是功率精度、踏频精度，是智能健身车产品的重要性能指标，高精度数据能够为用户提供更为准确的科学训练指导。且是非智能健身车产品所不具备的指标。功率精度指标从理论上是越小精度越高，越能满足用户需求，同时考虑到智能健身车产品面向的用户群体比较宽泛，为兼顾用户需求及产品的性价比，在功率精度这个指标上做出了不同的等级要求，以方便用户根据自身需求选择合适的

产品。

以功率精度为例：

功率精度 5%以内：适用于精准科学运动用户，此类产品可用于定制健身计划，结合课程训练，通过训练反馈训练效果；

功率精度 5%-10%以内：适用于进阶运动爱好者，在合理性价比基础上能够获取到性能中上的产品；

功率精度 10%-15%以内：适用于业余运动爱好者，但同时又对骑行中的数据有所期望能够提供一定指导意义的产品。

对于功率精度超过 15%以上的健身车产品，在数据指标中偏差过大，不适用与指导客户科学健康的运动，因此不在智能健身车范畴内。

(3) 最大功率/最大扭矩

最大功率指在最大速度（通常我们认为人能骑行到的最大踏频为 120rpm）及最大扭矩阻力的情况下，健身车能提供的最大功率。

最大扭矩能直接体现健身车的所能提供的最大阻力性能。在用户训练时，最大扭矩越大，能提供的最大坡度越大，即健身车能提供的坡度训练范围越宽。用户更能针对具体坡度有更多的体验和目标性的训练。

(4) 控制响应时间

非智能健身车的调阻或功率的方式是通过旋钮方式直接作用于机械部件。

智能健身车整车功率或阻力的调整是通过控制系统传到到机械部件，因此相对于纯机械健身车的实时调阻存在一定的时间差，为了给用户提高更好的体验感，根据科学研究，人的反应时间一般在 0.1-0.3s 之间，同时考虑到人机安全问题，控制响应时间应尽量高于人的反应时间。目前我们市场上的智能健身车的控制响应时间大多在 1s-3s 之间，能够满足人机安全问题，通过 1-3s 的调整过程使骑行者能够逐步适应产品的变化，因此这个指标确定为标称，通过市场认可来选择。

(5) 噪声

噪声污染是一种环境污染，被认为是仅次于大气污染、水污染的第三大环境污染，噪声不仅影响人的舒适性，同时会影响人的身体健康。因此，根据 GB 3096《声环境质量标准》中定义的居住区环境昼间（6:00-22:00）噪声 1 类限值低于 55dB（A），2 类限值低于 60dB（A）。结合产品使用特点多数情况下属于昼间使用，本标准设定健身车产品噪声值直驱低于 55dB。

下面是参考的家用洗衣机和跑步机产品的噪声指标

5.14 噪声

按照 6.15 规定的方法进行试验。

洗衣机洗涤时的声功率级噪声值应 ≤ 62 dB(A 计权)。

洗衣机脱水时：

——最高额定转速 $\leq 1\ 200$ r/min,其声功率级噪声值应 ≤ 72 dB(A 计权)；

——最高额定转速 $> 1\ 200$ r/min,其声功率级噪声值应 ≤ 76 dB(A 计权)。

T/ZZB 1541—2020

6.10 噪声

跑步机按照最大允许速度空载运行时的噪声应不大于65 dB (A)。

(6) 安全

健身车属于固定式健身器材的一种，本标准中引用 GB 17498 系列标准中的第 1 部分、第 5 部分以及第 10 部分，作为智能功率健身车产品应该符合的安全要求内容。

GB 17498.1 作为本系列标准的基础通用标准，对适用部分需要符合。

GB/T 17498.5 和 GB 17498.10 分别规定了两种不同结构形式的健身车，虽然在安全标准中是分开阐述的，但是作为产品标准面向终端用户的预期用途是相同的，因此本标准中不区分结构形式，不同结构的产品符合相应的安全标准。

3、修订前后标准差异

本标准首次发布。

4、解决主要问题

目前智能健身车产品在市场上的形态多样，在用户最为关注的性能指标上包括功率精度、踏频精度、最大功率、最大扭矩、控制响应时间等方面缺少统一的测试标准和指标要求，对市场用户选择产品上造成了一定困扰，同样是功率精度的指标因测试方法各异，导致数据差异较大，无法真正衡量指标及做到指标的对比，存在错位竞争和误导消费者的情况，因此本标准的制定对规范行业秩序，促进产业健康发展，提升产品质量，满足用户需求起到了重要的作用。

三、主要试验（或验证）情况

2022 年 12 月到 2023 年 5 月，青岛迈金、麦瑞克等单位根据标准中设立的项目，分别进行关于智能健身车产品验证试验。

具体验证数据见附件“验证试验记录”，验证结果显示标准讨论稿的项目和指标设定较为合理，企业基本能满足要求。

四、标准中涉及专利情况说明

本标准制定过程中尚未发现标准的技术内容涉及相关专利。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

智能健身车产品以其场景化、阻力可控、精准训练、使用便捷等优点得到广大骑行爱好者的喜爱，成为日常训练的重要训练工具。近五年来，智能健身车产业得到迅猛的发展，已经成为一个非常重要的体育产业。

智能健身车的应用打破了传统训练领域依靠机械器械训练、以心率等生理数据为基准的训练模式。在国内首次引入了智能功率训练的概念，使健身车等传统健身器械迎来了新的发展方向。响应了国家“全民健身”的战略号召，同时也很好地解决了疫情常态化的大环境下户外健身不便的问题，为人们日常健身提供了有效保障支持，为提高全民健康水平、促进大众科学健身提供了切实可行的方案。

智能健身车可提高健身过程中功率测量精度、可靠性。为传统训练模式向科学化、智能化训练模式的转变提供了基础技术支撑。对于想进一步科学系统训练的用户，每一次运动的数据呈现可以让用户有量化管理的基本条件，降低普通运动爱好者科学运动的门槛。从全民健身的角度来看，运动需要讲究科学有序循序渐进，运动强度、运动量合理，避免无脑黑练带来的运动伤害风险。本产品可以培养或影响广大运动爱好者对运动科学的正确态度，让科学健身能发挥出更大更好的社会效益。

2021年3月15日下午，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央财经委员会主任习近平主持召开中央财经委员会第九次会议。习近平在会上发表重要讲话，其中提到要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，拿出抓铁有痕的劲头，如期实现2030年前碳达峰、2060年前碳中和的目标。骑行运动作为绿色环保出行的代表性方式，可以树立全民低碳意识。本产品的应用可以引导消费者实现更加科学、绿色环保的健身方式。

近几年国家出台多项政策支持运动产业发展：2016年6月国务院印发《全民健身计划（2016-2020年）》随后出台了《体育发展“十三五”规划》、《体育产业发展“十三五”规划》等一系列政策。将全民健身计划定为国家的重要发展战略。2018年1月份国家体育总局联合发改委、旅游局等10部委印发《自行车运动产业发展规划》，计划培育一批专业、高效、具备较强市场竞争力的骑行相关产品运营企业。同时政府简政放权、放管结合、优化服务、深入推进协会改革，相关法规、标准、政策措施进一步健全，为健身产业创造了良好的发展环境。

智能健身车的标准制定后，可以更规范化的引领行业市场的发展，专注于围绕客户需求，真实体现产品性能，为用户提供更有质量保障和专业的健身车产品做依据，为科学健身、高效健身、快乐健身提供了重要支持。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。国外无健身车类产品的相关标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见和处理经过和依据

无

九、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 3 个月后实施。

建议本标准由协会组织宣贯实施；企业可按照行业标准的规定和要求对企业内部标准进行制定，或根据行业标准实施时间要求拟定企业整改过渡实施。

十、废止现行相关标准的建议

无。

十一、其它应予以说明的事项

无。

《智能健身车》团体标准起草组

2023 年 7 月