

团体标准

《顶装式理综智能实验室》

（征求意见稿）

编制说明

《顶装式理综智能实验室》

团体标准制定小组

二〇二三年二月

一、任务来源，主要起草单位，参与起草单位

中国中小商业企业协会下达的 2023 年团体标准修订编制计划，将《顶装式理综智能实验室》列为标准编制项目，并于 2023 年 2 月 9 日在全国团体标准信息平台上进行了立项公告。

责任单位、起草单位为杭州吉网通信技术有限公司。参与起草单位×××。

二、制定标准的必要性和意义

1. 项目必要性及意义

智能实验室是全球智能经济高速发展的一大趋势，在高科技领域的规模化、数字化、智能化背景下，以数据管理、实验规范和研发智能化为特征的智慧实验室市场规模预计将达千亿的市场规模。

其中，针对智慧学校教研领域的智能化实验室是其中的重要分支。学校智能化实验室是以现代教育思想与理念为指导，以提高学生实践能力和创新能力为目标，将物联网、互联网、云计算、大数据、智能技术等新一代信息技术有机融合于实验室的管理和教学过程中，建设成具有全面感知物理环境、智能化管理与控制、教学过程可视化记录与评价、资源和信息互联共享、师生协作与互动一体化的实验室学习空间和“一站式”服务平台，实现实验室建设的进一步精细化动态化管理、全时空管理、全要素管理、全生命周期管理。

智能化实验室通过将新一代信息技术和智能化设备与实验室有机融合，以现代教育思想与理念为指导，基于物联网技术构建全面感知的物理环境，基于互联网构建开放、互动、共享的综

合实验信息服务平台，基于智能控制技术构建可视化、智能化的自动化管理和监控，基于云计算、大数据等技术实现实验教学过程的可视化采集、传输、交互、评价、应用和服务。

智能化实验室，在实践工作中能够提高实验室的教学管理水平，提高教学设备利用率，减轻实验室管理人员工作负担，为广大师生提供教学实验、科研创新、自主创新等自由灵活的实验基地，为高技能人才培养提供强有力的支持保障，彻底改变了以往实验室粗放的管理模式，对教育行业而言将是一次全新的发展方向 and 机遇。

但同时，学校智能化实验室建设也面临着一些问题，比如，在硬件上如何实现实验室各繁杂流程的自动化，如何实现更高的技术控制精度；在软件上，如何实现软件和管理系统的定制化发展等。

基于行业健康有序发展的需求和智能化解决方案多路径背景，未来学校智能化实验室建设亟需以标准化为基础来进一步推动，以科学性、适用性和创新性兼具的标准化要求进行明确和规范。

2. 应用前景

本标准将应用于本协会会员，以及愿意将本评价体系纳入自身管理的相关企业群体。随着行业市场的增长及产业链的协同发展，本标准将被越来越多的市场主体借鉴和采纳，应用前景极为广阔。

三、主要工作过程

杭州吉网通信技术有限公司经过长期调研和走访，于 2023

年2月19日形成了标准草案。草案参照了相关国标的通用技术要求及行业市场主流产品技术参数，考虑到中小学教研用顶装式理综智能实验室与科研、高校用智能实验室等细分产品技术路线的较大差异，在充分听取行业专家的意见后，将本标准的主要产品方向聚焦在教研用顶装式理综智能实验室，并结合产品上下游应用的实际需求，最终形成了本《顶装式理综智能实验室》征求意见稿。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本标准的用语、格式按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。标准内容的编制坚持以下原则：

在标准制定过程中，广泛听取各方意见，充分调研实际需求、论证指标要求，结合企业参加评定的情况，提炼出具有符合实际情况的标准及原则。

本标准与现行法律、法规、标准均不存在冲突。

五、主要条款的说明，主要技术指标的论述

1. 主要技术内容

本标准规定了顶装式理综智能实验室的术语和定义、构成、基本要求、技术要求、试验方法、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于适用于教研及考试用理综智能实验室系统。

2. 技术要素

本标准明确了软件架构、材料、核心功能、扩展功能、抗拉性、安全性等核心性能要素要求，体现了产品稳定性、可靠性、安全性等核心性能的先进性。

六、对国际标准和国外先进标准的采标程度，以及与国内同类标准水平的对比

1. 国外情况

智能实验室行业是国内外新兴市场领域，缺乏统一的引领全行业的标准化体系。应用于中小学教研的智慧实验室基于国内教育行业的蓬勃发展而兴起，目前尚无国外相关领域的标准可参考。

2. 国内情况

国内可参考的标准主要是 GB/T 40343-2021《智能实验室 信息管理系统 功能要求》。

3. 借鉴情况

本标准起草制定过程中主要借鉴了 GB/T 40343-2021《智能实验室 信息管理系统 功能要求》，结合中小学教研用智慧实验室系统的特殊性研制起草。该标准作为一个起始标准，在数据、指标上留出了未来演进改革的空间，体现了制定标准循序渐进的原则。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准在起草过程中，面向专家学者、政府、商协会、咨询服务机构和中小企业进行了调研和广泛征求意见，无重大意见分歧。

八、其他事项说明

本标准不涉及专利、商标等知识产权问题。

《顶装式理综智能实验室》团体标准制定小组

2023 年 2 月 20 日