



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37712—2019

---

## 信息技术 学习、教育和培训 虚拟实验 教学指导接口规范

Information technology—Learning, education and training—  
Virtual experiment—Instruction guide interface specification

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	2
5 信息交互 .....	2
5.1 概述 .....	2
5.2 信息交互描述 .....	3
6 系统间接口 .....	4
6.1 概述 .....	4
6.2 接口描述 .....	4
6.3 通信协议 .....	7
7 数据交换用标签定义 .....	7
7.1 ExpData 标签 .....	7
7.2 Guidance 标签 .....	8
7.3 Correct 标签 .....	8
7.4 ExpCode 标签 .....	8
7.5 ExpMessage 标签 .....	8
7.6 StateScript 标签 .....	9
7.7 OperationScript 标签 .....	9
8 虚拟实验状态脚本用标签定义 .....	9
8.1 Experiment 标签 .....	9
8.2 ExperimentInformation 标签 .....	10
8.3 SimulationConfiguration 标签 .....	11
8.4 ExperimentSceneState 标签 .....	11
8.5 SceneObjects 标签 .....	11
8.6 SceneObject 标签 .....	12
8.7 GuiProperties 标签 .....	12
8.8 GuiProperty 标签 .....	13
8.9 LogicModelProperties 标签 .....	13
8.10 LogicModelProperty 标签 .....	14
8.11 虚拟实验状态脚本完整案例 .....	14
9 虚拟实验关键操作脚本用标签定义 .....	15
9.1 OperationScript 标签 .....	15
9.2 KeyOperationData 标签 .....	16
9.3 虚拟实验关键操作脚本完整案例 .....	17

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位:北京邮电大学、华东师范大学、华中科技大学、中国电子技术标准化研究院、北京润尼尔网络科技有限公司。

本标准主要起草人:文福安、吴永和、陈美松、范春梅、吴砥、余云涛、王志远、曹正标、田岩峰、姜昌华、史戈、刘博文。

# 信息技术 学习、教育和培训

## 虚拟实验 教学指导接口规范

### 1 范围

本标准描述了虚拟实验系统与教学指导系统之间的信息交互,规定了相关的接口,并定义了几类标签。

本标准适用于虚拟实验教学指导流程的设计,也适用于虚拟实验系统和教学指导系统的研究、开发与应用。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

RFC 2616 超文本传输协议版本 1.1[Hyper Text Transfer Protocol Version 1.1 (HTTP/1.1)]

XML 可扩展标记语言[Extensible Markup Language (<http://www.w3.org/XML/>)]

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**虚拟实验 virtual experiment**

基于多媒体、仿真和虚拟现实技术开发的可通过计算机人机交互界面开展的用于教学目的的实验。

#### 3.2

**虚拟实验系统 virtual experiment system**

利用多媒体、仿真和虚拟现实技术开发的实验系统,通常由基于互联网的虚拟实验教学管理平台与数字化的仿真系统构成。

#### 3.3

**教学指导系统 tutoring system**

采用信息技术提供教学指导和结果批改的系统。

#### 3.4

**虚拟实验关键操作 virtual experiment key operation**

用户在虚拟实验系统上完成的有价值的操作。

注:虚拟实验关键操作的操作命令通常具有命令名及相应的命令参数以及明确的语法规则。

#### 3.5

**虚拟实验关键操作脚本 virtual experiment key operation script**

一个或一系列表达虚拟实验关键操作的命令名及命令参数的可扩展标记。

注:虚拟实验系统通过解析虚拟实验关键操作脚本来执行相应的虚拟实验关键操作。