

ICS 01.140.40
A 19
备案号: 60914-2018



中华人民共和国新闻出版行业标准

CY/T 165—2017

中小学数字教材质量要求与检测方法

Quality requirements and examination method for
primary and secondary school's digital textbook

行业标准信息服务平台

2017-11-03 发布

2018-02-01 实施

中华人民共和国国家新闻出版广电总局 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 质量要求	2
4.1 质量要素	2
4.2 有效性要求	2
4.3 完整性要求	2
4.4 规范性要求	2
4.5 准确性要求	2
5 质量检测方法	3
5.1 检测流程	3
5.2 检测环境搭建	4
5.3 有效性检测方法	4
5.4 完整性检测方法	4
5.5 规范性检测方法	4
5.6 准确性检测方法	4
5.7 检测结果记录	5
6 检测结论与检测报告	5
6.1 检测结论	5
6.2 检测报告	5
附录 A (规范性附录) 准确性检测中的差错统计方法和差错率计算方法	7
附录 B (资料性附录) 检测记录表	10
附录 C (资料性附录) 质量检测报告	11
参考文献	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国新闻出版标准化技术委员会（SAC/TC 527）提出。

本标准由全国新闻出版标准化技术委员会（SAC/TC 527）归口。

本标准主要起草单位：人教数字出版有限公司、人民教育出版社有限公司、上海华师智慧信息技术有限公司、中国新闻出版研究院、华东师范大学、北京东田教育科技有限公司、理工数传（北京）科技有限公司、天闻数媒科技有限公司。

本标准主要起草人：沙沙、张雅君、吴慧云、陈磊、钱冬明、马兴专、乔莉莉、韩钦、钟岑岑、谢冰、马锐金。

行业标准信息平台

中小学数字教材质量要求与检测方法

1 范围

本标准规定了中小学数字教材的出版质量要求和检测方法。

本标准适用于中小学数字教材在研发、出版等环节中的质量检测与管理。主要适用于国家课程数字教材，地方课程数字教材可参照执行。

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。

CY/T 50—2008 出版术语

CY/T 96—2013 电子书内容术语

CY/T 111—2015 电子图书质量基本要求

CY/T 114—2015 电子图书质量检测方法

CY/T 125—2015 中小学数字教材加工规范

CY/T 164—2017 中小学数字教材元数据

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

3.1

电子图书 e-book

通过相关设备直接呈现文字、图像、音频、视频等内容，具有相当篇幅的专题数字出版产品。

[CY/T 96—2013，定义 4.2.5]

3.2

数字教材 digital textbook

以中小学教科书为内容基础，并包含相关辅助资源、工具的，用于教学活动的电子图书。

注：改写 CY/T 125—2015，定义 3.4。

3.3

数字教材主体部分 main part of digital textbook

数字教材中由封面、扉页、版权记录、目次和正文等静态内容要素构成部分。

3.4

数字教材扩展部分 extended part of digital textbook

与数字教材的主体部分配套使用的、可独立运行的学习资源的集合。

注：扩展部分包括文本、图片、音频、视频、课件等组件。

3.5

课件 courseware

根据课程标准的要求，经过教学目标确定，教学内容和任务分析，教学活动结构及界面设计等环节，加以制作的课程软件。

[CY/T 125—2015, 定义 3.5]

3.6

点检 examine item by item

对规定的内容进行逐一检测的方法。

3.7

差错 error

通过计算、观察、测量得到的值或状况，与规定的或理论上正确的值或状况之间的差异。

注：改写 CY/T 114—2015，定义 2.5。

3.8

字符 character

用以组织、控制和表达信息的字母、数字、汉字和其他符号的统称。

4 质量要求

4.1 质量要素

中小学数字教材质量由有效性、完整性、规范性和准确性四个要素构成。

4.2 有效性要求

数字教材应能在规定的环境中使用，不允许出现数据损害、异常报错、无法打开等情况。

4.3 完整性要求

4.3.1 必备内容

数字教材应有封面、扉页、版权记录、目次、正文、使用环境说明和操作说明等。

4.3.2 条件必备内容

当数字教材对应的教科书中有前言、序、编者按、附录、索引或后记等时，数字教材中应有相应内容的组成部分。

4.4 规范性要求

数字教材规范性应符合以下要求：

- a) 封面、扉页、版权记录、目次和正文应分别符合 CY/T 125—2015 中 4.2 的相关规定；
- b) 前言、序、编者按、附录、索引和后记应符合 CY/T 125—2015 中 4.2 的相关规定；
- c) 数字教材主体部分应具备 CY/T 125—2015 中 6.1 所规定的必备功能；
- d) 扩展部分的文本组件应符合 CY/T 125—2015 中 4.3、5.1、6.2 的相关规定；
- e) 扩展部分的图片组件应符合 CY/T 125—2015 中 4.3、5.2、6.2 的相关规定；
- f) 扩展部分的音频组件应符合 CY/T 125—2015 中 4.3、5.3、6.2 的相关规定，以及 CY/T 48.2—2008 中 4.2.3、4.2.6 的相关规定；
- g) 扩展部分的视频组件应符合 CY/T 125—2015 中 4.3、5.4、6.2 的相关规定；
- h) 扩展部分的课件应符合 CY/T 125—2015 中 4.3、5.5、6.1、6.2 的相关规定；
- i) 数字教材的元数据标引及扩展部分组件的元数据应符合 CY/T 164—2017（中小学数字教材元数据）的规定。

4.5 准确性要求

数字教材准确性应符合以下要求：

- a) 文字差错率小于等于万分之零点二五；
- b) 图片差错率小于等于万分之五；
- c) 音频差错率小于等于万分之五；
- d) 视频差错率小于等于万分之五；
- e) 样式差错率小于等于万分之零点五；
- f) 链接和引用关系无差错；
- g) 课件中的交互内容无差错。

5 质量检测方法

5.1 检测流程

应在搭建检测环境后依据 5.3、5.4、5.5、5.6 所列方法及数字教材的操作说明，按有效性、完整性、规范性和准确性的次序对数字教材进行检测。在检测过程中，若某一质量要素的检测结果不符合相应的质量要求，则无须进行下一个质量要素的检测，直接结束检测。检测流程见图 1。

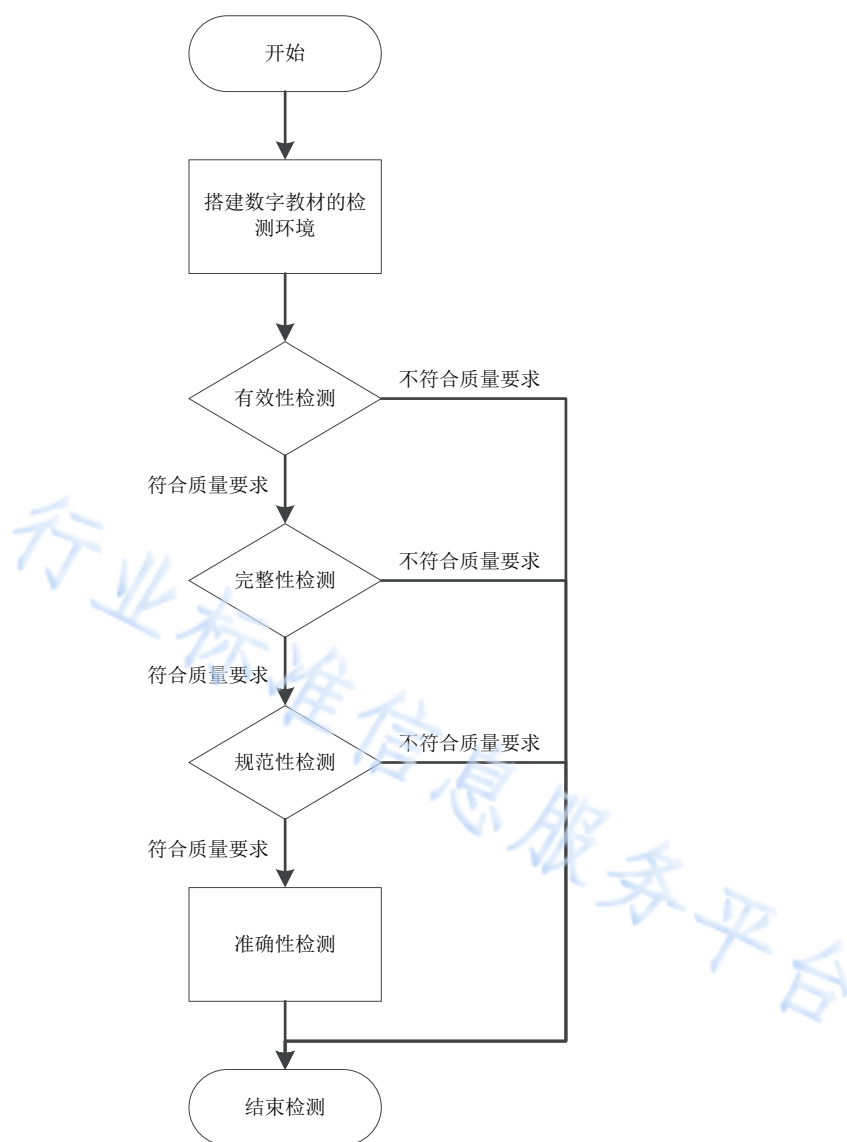


图 1 中小学数字教材检测流程

5.2 检测环境搭建

检测过程中，应根据被检测单位提供的数字教材使用环境说明搭建数字教材的检测环境。

5.3 有效性检测方法

逐一检测数字教材主体部分、扩展部分、使用说明是否符合 4.2 的要求，并对检测结果进行记录。

5.4 完整性检测方法

通过点检方式核对数字教材的内容是否符合 4.3 的要求，并对检测结果进行记录。

5.5 规范性检测方法

通过点检的方式核对数字教材的主体部分、扩展部分及元数据是否符合 4.4 的要求，并对检测结果进行记录。

5.6 准确性检测方法

5.6.1 概述

应对数字教材中的全部文字、图片、音频、视频内容，以及链接和引用关系、样式、课件中的交互内容等 7 个方面分别进行检测。7 个方面均符合 4.5 中所列要求视为数字教材符合准确性要求，否则应视为不符合准确性要求。准确性的差错统计方法和差错率计算方法见附录 A。

5.6.2 文字准确性检测

逐字检查数字教材主体部分、扩展部分中的所有文字是否存在差错，对发现的差错进行记录，统计被检测的字符总数，并计算差错率。图片中可分离的文字和视频中可分离的字幕也应属于文字准确性检测范围。差错统计方式、差错率计算方法见附录 A.1。

5.6.3 图片准确性检测

逐图检查数字教材主体部分、扩展部分、使用说明中的图片是否存在差错，对发现的差错进行记录，统计被检测的图片总数，并计算差错率。差错统计方式、差错率计算方法见附录 A.2。

5.6.4 音频准确性检测

打开数字教材中的音频组件和含有音频的课件，逐个音频检查是否存在差错，对发现的差错进行记录，统计被检测的音频总时长（以秒为单位），并计算差错率。差错统计方式、差错率计算方法见附录 A.3。

5.6.5 视频准确性检测

打开数字教材中的视频组件和含有视频的课件，逐个视频检查是否存在差错，对发现的差错进行记录，统计被检测的视频总时长（以秒为单位），并计算差错率。差错统计方式、差错率计算方法见附录 A.4。

5.6.6 样式准确性检测

逐一检查数字教材主体部分、扩展部分、使用说明的样式是否存在差错，对发现的差错进行记录，统计被检测的字符总数，并计算差错率。差错统计方式、差错率计算方法见附录 A.5。

5.6.7 链接和引用关系准确性检测

对所有目次、扩展组件标签、索引、参考文献引用点和使用说明的链接点或引用点进行逐一检查，查看是否存在差错，对发现的差错进行记录。差错统计方式见附录 A.6。

5.6.8 交互内容准确性检测

课件中具有用户操作或输入行为可穷尽特点的交互内容（如可自动判断正误的交互习题等），应采用人工检测方式或软件检测方式，检测交互内容是否存在差错；课件中用户操作或输入行为不可穷

尽的交互内容，应依据其交互规则，通过典型操作或典型输入行为检测交互内容是否存在差错；对发现的差错进行记录。差错统计方式见附录 A.7。

5.7 检测结果记录

检测过程中，如出现数字教材的有效性、完整性、规范性不符合 4.2、4.3、4.4 要求的情形或准确性检测中出现差错时，应详细记录所有不符合要求的情形或差错的具体表现，及其触发方式和出现位置（可用页码、文件位置、文件名称、元数据字段名称、音视频时间段等方式描述）。检测人员应填写检测记录表（参见附录 B）。

6 检测结论与检测报告

6.1 检测结论

检测结论分为通过检测和不通过检测。

数字教材的有效性、完整性、规范性、准确性符合质量要求时为合格，否则为不合格。

数字教材的有效性、完整性、规范性、准确性均合格时，检测结论应为通过检测。其中任何一项不合格时，检测结论应为不通过检测。

6.2 检测报告

检测报告的内容包括（参见附录 C）：

- a) 检测报告编号；
- b) 送检单位名称；
- c) 检测单位名称；
- d) 检测数字教材题名；
- e) 提交检测时间；
- f) 提交材料清单；
- g) 检测时间；
- h) 检测人及签名；
- i) 分项检测结果；
- j) 检测结论；
- k) 检测复核人及签字；
- l) 检测报告附件（检测结果记录）。

附录 A

(规范性附录)

准确性检测中的差错统计方法和差错率计算方法

A.1 文字内容的差错统计方法和差错率计算方法

A.1.1 文字内容的差错统计方法

文字内容差错统计方法应符合 CY/T 114—2015 中 6.4.1.2 的相关规定。

A.1.2 文字内容的差错率计算方法

$$\text{差错率} = \frac{\text{差错数}}{\text{检测的全部字符数}}$$

A.2 图片的差错统计方法和差错率计算方法

A.2.1 图片的差错统计方法

图片中出现以下任何一种情况应计 1 个差错：

- a) 图片长宽比例明显错误；
- b) 除历史资料性图片外，图片存在明显污点；
- c) 除历史资料性图片外，图片存在颜色失真、过浓或过淡；
- d) 水平倾斜大于 0.5 度；
- e) 图片中不可分离的文字错误；
- g) 其他明显影响使用的错误。

A.2.2 图片的差错率计算方法

$$\text{差错率} = \frac{\text{差错数}}{\text{检测的全部图片数}}$$

A.3 音频的差错统计方法和差错率计算方法

A.3.1 音频的差错统计方法

音频中如发现下列任何一种情况出现计为 1 个差错。除误读错字外，其他情况在 1 秒内持续或重复出现只计一个差错，若持续出现的时间超过 1 秒，则应根据出现的时长计算差错（持续几秒计几个）。

- a) 除历史资料性音频外，声音不清晰或明显播放不连续；
- b) 除历史资料性音频外，声音失真或有明显噪音、明显断音；
- c) 声道错位；
- d) 除内容需要外，两个声道的声音出现明显不均衡；
- e) 语音中出现误读错字；
- f) 其他明显影响使用的错误。

A.3.2 音频的差错率计算方法

$$\text{差错率} = \frac{\text{差错数}}{\text{检测的音频总时长}}$$

A.4 视频的差错统计方法和差错率计算方法

A.4.1 视频的差错统计方法

视频中如发现下列任何一种情况出现计为 1 个差错。以下情况除字幕错误外，其余在 1 秒内持续或重复出现只计 1 个差错，若持续出现的时间超过 1 秒，则应根据出现的时长计算差错（持续几秒计几个）。视频中不可分离的字幕中有错别字，每个字应计 1 个差错。

- a) 除历史资料性视频外，视频图像不清晰或明显播放不连续；
- b) 除历史资料性视频外，视频图像中出现明显的马赛克；
- c) 除历史资料性视频外，视频图像或伴音失真；
- d) 除历史资料性视频外，视频图像与伴音不同步；
- e) 视频图像与字幕不同步；
- f) 视频中不可分离的字幕有错别字；
- g) 其他明显影响使用的错误。

A.4.2 视频的差错率计算方法

$$\text{差错率} = \frac{\text{差错数}}{\text{检测的视频总时长}}$$

A.5 样式的差错统计方法和差错率计算方法

A.5.1 样式的差错统计方法

版式数字教材中双层版式文件中文字层与图像层偏差超过当前文字 1/3 个字符大小的按 0.2 个差错计数，单行文字最多按 1 个差错计数。每出现一处下列错误应按 1 个差错计数：

- a) 文字对位错误：单个或单行文字与其他文字不平行；
- b) 排版格式错误：段落、文字位置等不符合要求；
- c) 字体信息错误：字体、字号、加粗、倾斜、颜色、底色、上下脚标等不符合要求；
- d) 行外信息错误：注音、着重符等不符合要求。

流式数字教材中每出现一处下列差错按 1 个差错计数，差错包括：

- e) 排版格式错误：段落、文字位置等出现错位；
- f) 字体信息错误：字体、字号、加粗、倾斜、颜色、底色、上下脚标等不符合要求；
- g) 行外信息错误：注音、着重符等不符合要求。

A.5.2 样式的差错率计算方法

$$\text{差错率} = \frac{\text{差错数}}{\text{检测的全部字符数}}$$

A.6 链接和引用关系的差错统计方法

出现 1 个链接点或引用的关联缺失或指向错误应计为 1 个差错，包括：

- a) 目录与正文章节的链接关系；
- b) 扩展部分组件的标签与相关组件之间的链接关系；

- c) 索引引用点与索引内容页码的引用关系；
- d) 参考文献引用点与参考文献的引用关系；
- e) 数字教材使用说明链接点与使用说明的链接关系。

A.7 交互内容的差错统计方法

具有交互功能的课件中出现所呈现的内容与用户的输入或操作行为不符合逻辑或不符合预设结果时，应计为 1 个差错。

行业标准信息服务平台

附录 B
(资料性附录)
检测记录表

表 B.1 检测记录表 (样表)

数字教材题名		版本标识		记录表编号	
送检单位		检测时间		检测人	
编号	检测项	差错出现位置	差错触发方式	差错描述	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

注 1: “检测项”一栏中填写当前进行检测项目,包括有效性检测、完整性检测、规范性检测、准确性检测等 4 类。

行业标准信息服务平台

附录 C
(资料性附录)
质量检测报告

表 C.1 质量检测报告 (样表)

编号		检测时间		
送检单位名称		送检日期		
检测单位名称		送检单位提交的材料清单		
数字教材题名				
版本标识				
检测结果	检测项	质量要求	检测结果	检测人
	有效性	全部有效	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	完整性	结构完整	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	规范性	符合规范	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	文字准确性	差错率 $\leq 0.025\%$	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	图片准确性	差错率 $\leq 0.5\%$	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	音频准确性	差错率 $\leq 0.5\%$	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	视频准确性	差错率 $\leq 0.5\%$	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	样式准确性	差错率 $\leq 0.05\%$	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	链接和引用关系准确性	无差错	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
交互内容准确性	无差错	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
检测结论		复核人		
备注				

参考文献

[1] 全国新闻出版信息标准化技术委员会. 数字期刊内容质量管理规范: CY/T 153—2016[S]. 北京: 中国书籍出版社, 2016.

[2] 国家新闻出版广电总局. 声像节目数字出版制作技术要求及检测方法: CY/T 100—2014[S]. 北京: 中国书籍出版社, 2014.

[3] 中华人民共和国新闻出版总署. 音像制品质量技术要求 第 2 部分: 数字音频光盘 (CD-DA): CY/T 48.2—2008[S]. 北京: 中国书籍出版社, 2008.

[4] 中华人民共和国新闻出版总署. 音像制品质量技术要求 第 4 部分: 数字视频光盘 (VCD): CY/T 48.4—2008[S]. 北京: 中国书籍出版社, 2008.

[5] 中华人民共和国新闻出版总署. 音像制品质量技术要求 第 5 部分: 多用途数字视频光盘 (DVD-Video): CY/T 48.5—2008[S]. 北京: 中国书籍出版社, 2008.

行业标准信息服务平台

中华人民共和国新闻出版行业标准
中小学数字教材质量要求与检测方法
CY/T 165—2017

*

中国书籍出版社出版发行
北京市丰台区三路居路 97 号
邮政编码：100073

电话：(010) 52257143 52257140
京鲁图文印刷包装有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本 880 毫米 × 1230 毫米 1/16 印张 1 字数 26 千字
2018 年 3 月第 1 版 2018 年 3 月第 1 次印刷

*

书号：35068 · 157 定价：16.00 元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 翻印必究
举报电话：(010) 52257156