

学生数字素养

Digital Literacy of Students

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 学生数字素养框架	3
5 数字意识	4
5.1 概述	4
5.2 数字感知意识	4
5.3 数字应用意识	4
5.5 维度	4
6 数字知识与技能	5
6.1 概述	5
6.2 数字知识	5
6.3 数字技能	5
6.4 维度	5
7 计算思维	5
7.1 概述	5
7.2 问题分解	5
7.3 问题抽象	5
7.4 算法思维	6
7.5 维度	6
8 数字化合作与交流	6
8.1 概述	6
8.2 数字化合作	6
8.3 数字化交流	6
8.4 维度	6
9 数字化学习与创新	7
9.1 概述	7
9.2 数字化学习	7
9.3 数字化创新	7
9.4 维度	7
10 数字社会责任	8
10.1 概述	8
10.2 数字健康	8
10.3 数字伦理	8
10.4 数字法律	8
10.5 维度	8

前 言

本文件按照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》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国教育部科学技术与信息化司提出并归口。

本文件起草单位：中华人民共和国教育部科学技术与信息化司、华中师范大学、华东师范大学、教育部教育技术与资源发展中心、中国电子技术标准化研究院、北京大学、西南大学、北京师范大学、北京邮电大学、首都师范大学。

本文件主要起草人：吴砥、朱莎、杨宗凯、曾祥翊、宋灵青、杨金勇、李青、钱冬明、方海光、李毅、尚俊杰、曾海军、余云涛、王珠珠。

学生数字素养

1 范围

本文件给出了学生数字素养框架，包括数字意识、数字知识与技能、计算思维、数字化合作与交流、数字化学习与创新、数字社会责任六个维度。

本文件可为学生数字素养评价提供指导。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

学生数字素养 digital literacy of students

学生恰当利用数字技术来获取、整合、管理和评价数字内容，理解、建构和创造新知识，发现、分析和解决问题的意识、能力、思维及修养。

4 学生数字素养框架

学生数字素养框架包含 6 个一级维度、15 个二级维度和 37 个三级维度，见图 1。一级维度包含：数字意识、数字知识与技能、计算思维、数字化合作与交流、数字化学习与创新和数字社会责任。每个一级维度由若干二级维度组成，每个二级维度由若干三级维度组成。

第 5 章到第 10 章分别规定了各个一级维度的具体内容。

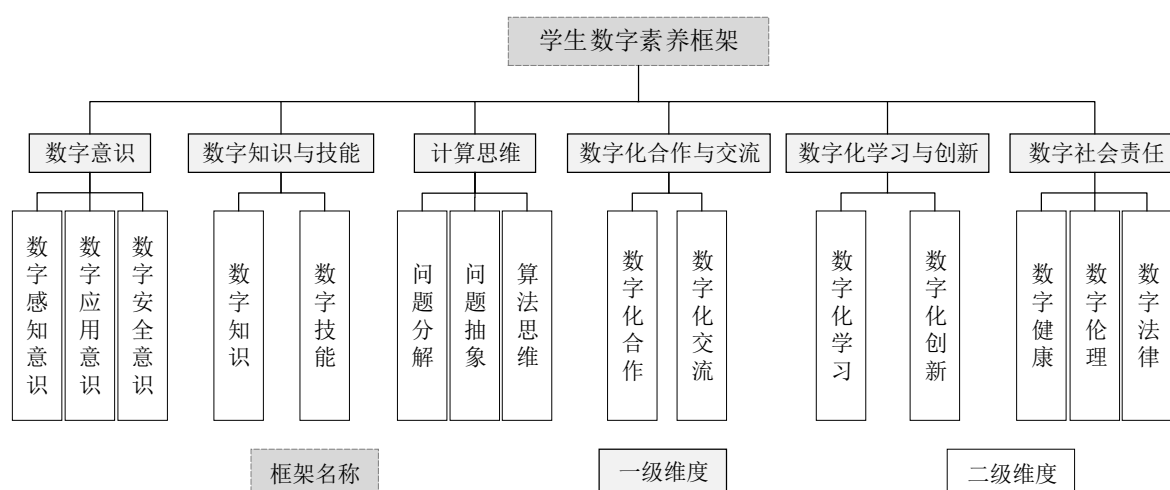


图 1 学生数字素养框架

5 数字意识

5.1 概述

数字意识是指学生对数字内容的敏感度和对数字内容价值的判断力，包括数字感知意识、数字应用意识和数字安全意识。

5.2 数字感知意识

数字感知意识是指学生具有针对解决问题的需要、评估数字内容的来源、辨别数字内容的可靠性和时效性的意识，包含数字敏锐性、数字判断力与数字挖掘意识。

5.3 数字应用意识

数字应用意识是指学生具有主动寻找合适的数字设备、平台与资源解决问题的意识，包含数字技术应用动机、数字技术应用思维、基于数字技术终身学习的意识。

5.4 数字安全意识

数字安全意识是指学生具有保护个人和他人隐私、分辨健康与有害数字内容的意识，包含隐私保护的意识、健康与有害数字内容分辨的意识、安全使用各种数字技术的意识。

5.5 维度

数字意识的二级维度及三级维度见表1。

表1 数字意识维度

一级维度	二级维度	三级维度	描述
数字意识	数字感知意识	数字敏锐性	通过各种媒体获取数字内容时，对数字内容产生的主观认知意识
		数字判断力	根据问题解决需要，评估数字内容来源，辨别数字内容可靠性和时效性的意识
		数字挖掘意识	搜索并发现有效数字内容、隐藏数字内容的意识
	数字应用意识	数字技术应用动机	主动使用数字设备、平台与资源的意愿、兴趣等，如使用各种电子设备进行数字化阅读的习惯等
		数字技术应用思维	应用数字设备、平台与资源对外部数据与内部知识经验进行联结的系列过程，包括利用思维导图工具开展头脑风暴活动的意识等
		基于数字技术终身学习的意识	利用数字设备、平台与资源为自身学习服务，实现社会可持续发展的意识
	数字安全意识	隐私保护的意识	利用技术或非技术手段防止自身或他人隐私泄露、被非法利用等的意识，如加强个人数字证书安全存储和使用、不偷窥他人隐私、不随意传输或存储个人支付账户信息等
		健康与有害数字内容分辨的意识	辨别健康与有害数字内容，并尝试遏制有害数字内容随意蔓延，如不随意听信谣言、不轻信广告、不随意转发不实链接、能检举有害数字内容等
		安全使用各种数字技术的意识	不随意识别陌生人的二维码、不随意打开可疑网站、不随意下载可疑软件等

6 数字知识与技能

6.1 概述

数字知识与技能是指学生利用数字技术解决问题所必须具备的理论、知识与方法，包括数字知识与数字技能。

6.2 数字知识

数字知识是指学生在解决问题时应了解与掌握的数字技术背景、原理与操作理论等，包含数字技术背景知识、数字技术原理知识、数字技术操作知识。

6.3 数字技能

数字技能是指学生掌握日常学习和生活中数字设备、平台等的使用方法，能结合需求检索、选择、组织、加工和整合所需数字内容，包含数字应用能力与数字融合能力。

6.4 维度

数字知识与技能的二级维度及三级维度见表2。

表2 数字知识与技能维度

一级维度	二级维度	三级维度	描述
数字知识与技能	数字知识	数字技术背景知识	了解数字设备、平台与资源的相关概念；理解数字技术的发展能促使人类生产、生活、学习等方式的变化等；了解数字技术的发展历程、基本现状及未来趋势
		数字技术原理知识	知道依据需求获取数字内容的一般过程与原理；了解数字内容传播的基本原理过程；初步认识数字内容处理与再利用的基本原理
		数字技术操作知识	掌握常见数字设备、平台的技能知识；了解数据检索、获取、评测、分类、存储、管理的技能知识；了解数字资源设计方法与开发的技能知识
	数字技能	数字应用能力	根据问题解决需要，能够寻求恰当方式检索所需数字内容；快速提取且有效使用数字内容；利用各种数字设备与平台交流和评价数字内容；通过各种途径和方法鉴别和分析数字内容；通过多种渠道和方式发布和共享数字内容等
		数字融合能力	结合自身知识背景重新处理和整合既得数字内容；基于数字设备、平台与资源，综合运用已有的数字内容解决现实问题或完成特定学习任务

7 计算思维

7.1 概述

计算思维是指学生运用计算机科学领域的思想方法，在问题解决过程中涉及的分解、抽象、建模、算法设计等思维活动，包含问题分解、问题抽象和算法思维。

7.2 问题分解

问题分解是指学生能将问题分解为多个可解决的子问题，并分析多个子问题间的关系，包含确定问题组成部分的确定、大问题的分解、子问题间关系的厘清。

7.3 问题抽象

问题抽象是指学生能归纳概括问题的本质属性和特征，整合不相关的信息，实现问题分类、规则制定或模型建构，包含问题基本特征的明确、问题解决过程和方法的概括、模型构建。

7.4 算法思维

算法思维是指学生能制定、反思、优化一系列有序的问题解决步骤或方案，可使用简单算法，利用计算机实现问题自动化求解，并将其迁移到其他问题求解中，包含问题解决步骤或方案的研制、算法设计与编写、算法的测试优化和迁移应用。

7.5 维度

计算思维的二级维度及三级维度见表3。

表3 计算思维维度

一级维度	二级维度	三级维度	描述
计算思维	问题分解	问题组成部分的确定	对问题进行全面地理解，明确问题的背景、目标和约束条件
		大问题的分解	将整个问题划分为多个相对独立的子问题，每个子问题都是原问题的一个部分
		子问题间关系的厘清	分析子问题之间的依赖关系和相互影响，确定它们之间的逻辑关系和执行顺序
	问题抽象	问题基本特征的明确	分析问题，确定问题中的关键特征或关键变量
		问题解决过程和方法的概括	从具体问题中提取出共性，概括问题的一般规律、通用解决方法和策略
		模型构建	根据关键要素和问题的共性，整合不相关的信息，建立一个不涉及具体细节和特定情境的模型
	算法思维	问题解决步骤或方案的研制	根据问题的特点和要求，制定问题解决的一系列步骤或者方案
		算法设计与编写	设计算法的整体框架和基本思路，并利用数字设备或平台将算法的设计转化为具体的程序代码，实现问题的自动化求解
		算法的测试优化和迁移应用	对编写的算法进行测试、调试、优化，提高算法的效率和性能，并将算法灵活运用于其他问题的解决过程中

8 数字化合作与交流

8.1 概述

数字化合作与交流是指学生在日常学习与生活中利用数字设备、平台等进行资源分享、互动讨论、沟通合作以高效完成某一活动或任务的能力，包含数字化合作和数字化交流。

8.2 数字化合作

数字化合作是指学生能围绕学习任务，利用数字设备与团队成员合作解决学习问题，协同完成学习任务，包含远程协作解决问题和弹性协同完成学习任务。

8.3 数字化交流

数字化交流是指学生在日常学习与生活中，灵活利用数字设备、平台与同伴、老师、家长等进行交流与互动，包含数字资源分享、基于数字技术的社交活动。

8.4 维度

数字化合作与交流的二级维度及三级维度见表4。

表4 数字化合作与交流维度

一级维度	二级维度	三级维度	描述
数字化合作与交流	数字化合作	远程协作解决问题	熟练应用数字设备与平台，通过共享文档、实时通信、在线会议等方式与同伴进行远距离合作，解决简单的问题
		弹性协同完成学习任务	能够与同伴以线上与线下相结合的方式合作完成学习任务，如多人同时采用面对面与线上相结合的方式异步完成项目作业
	数字化交流	数字资源分享	利用数字设备与平台主动向同伴或教师分享与学习主题或任务相关的数字资源，实现数字资源最大化利用
		基于数字技术的社交活动	具有利用电子邮件、社交 APP 等数字工具与教师、同伴、家人进行互动、沟通与讨论的行为习惯；善于和虚拟助教、通用人工智能等数字设备或平台进行交互与聊天等

9 数字化学习与创新

9.1 概述

数字化学习与创新是指学生在日常学习与生活中通过选用合适的数字化设备、平台和资源，有效地管理学习过程与学习资源，开展探究性学习，创造性地解决问题的能力，包含数字化学习和数字化创新。

9.2 数字化学习

数字化学习是指学生能根据学习需求，利用数字化设备、平台等获取、加工、管理、评价学习资源，选择恰当的学习方式探究新知，包含适应数字化学习环境和数字技术支持的探究性学习。

9.3 数字化创新

数字化创新是指学生能在数字化环境中主动探索新知识与新技能，采用新颖的视角思考和分析问题，设计和创作具有个性化的作品，包含数字技术支持的作品创作和问题的创造性解决。

9.4 维度

数字化学习与创新的二级维度及三级维度见表5。

表5 数字化学习与创新维度

一级维度	二级维度	三级维度	描述
数字化学习与创新	数字化学习	适应数字化学习环境	能积极体验数字化学习环境；了解数字化学习环境中数字技术的优势和局限；能熟练运用数字设备和平台完成学习任务
		数字技术支持的探究性学习	能在数字化学习环境中发挥自主学习能力，借助数字设备和平台表达与支持自己观点；能针对具体的学习任务，合理利用数字设备和平台，独自或协作探究新知识或真实性问题
	数字化创新	数字技术支持的作品创作	能根据真实要求，选择恰当的数字设备和平台，设计和创作具有个性化的作品；能在反思与交流过程中，对创作的数字作品进行完善和迭代
		问题的创造性解决	能主动利用数字化设备和平台探究新知识与新技能；能利用数字化设备和平台、以新颖独特的方法分析并解决复杂的问题

10 数字社会责任

10.1 概述

数字社会责任是指学生在数字社会中的文化修养、道德规范和行为自律等方面应承担的责任，包含数字健康、数字伦理和数字法律。

10.2 数字健康

数字健康是指学生能在数字化环境中合理分配注意力、控制数字设备的使用时间、并健康使用数字设备与平台，包含避免过度依赖数字技术和健康使用数字设备与平台。

10.3 数字伦理

数字伦理是指学生能遵循数字社会的道德规范，明确数字化活动中应遵循的价值观念、数据伦理和行为准则，包含遵守数字伦理道德和规范数字实践行为。

10.4 数字法律

数字法律是指学生在现实世界和虚拟空间中都能尊重他人的知识成果，并遵照网络法律法规规范化开展数字化活动，包含尊重知识产权和合理使用数字身份。

10.5 维度

数字社会责任的二级维度及三级维度见表6。

表6 数字社会责任维度

一级维度	二级维度	三级维度	描述
数字社会责任	数字健康	避免过度依赖数字技术	能在数字化学习环境中，给予自己休息时间，不过度使用数字设备和平台，不沉迷于社交媒体、游戏、视频等数字娱乐
		健康使用数字设备与平台	可以处理使用数字设备与平台带来的压力和焦虑，保持心理平衡和情绪稳定
	数字伦理	遵守数字伦理道德	主动遵循伦理道德规范，明确网络环境中应具备的价值观念、道德责任和行为准则
		规范数字实践行为	负责任地共享数字内容，并能承担相应的义务、遵循网络的管理规则；尊重他人观点，理性发表个人观点
	数字法律	尊重知识产权	知晓平等访问、存取数字内容的权利，尊重自己与他人的知识成果
		合理使用数字身份	认识数字身份的唯一性与信用价值，规范化使用数字身份；了解威胁数字身份安全的因素

教育行业标准《学生数字素养》编制说明

一、任务来源及工作简况

1.任务来源

在国家教育数字化战略行动的统一部署下，根据教育部“国家教育数字化战略行动急需标准规范（第二批）”研制计划，《学生数字素养》由华中师范大学等单位负责起草。

2.标准制定的必要性

本标准可为各级各类教育管理部门、学校和教育机构在推进学生数字素养提升方面提供支持，能够为研制学生数字素养发展指南、开展学生数字素养评价提供指导与依据；对准确评价我国学生数字素养水平，科学指导与培育学生数字素养发展具有重要作用。

3.主要工作过程

本文件主要工作过程如下：

2022年3月-10月，教育部发布国家智慧教育公共服务平台，部署了《国家教育数字化战略行动重点任务及进度安排》，并围绕标准规范等问题进行了讨论。

2022年11月-2023年6月，教育部委托教育部教育信息化技术标准委员会（暨全国信息技术标准化技术委员会教育技术分技术委员会）秘书处单位华中师范大学组织专家开展《学生数字素养》标准草案的研制。

2023年7月-2023年8月上旬，起草组根据前期相关资料的汇集与研究，以前期标准起草经验和学生数字素养摸

底调研情况为基础，系统梳理形成高频、核心、通用的学生数字素养框架。

2023年8月下旬-2023年9月18日，起草组给出了《学生数字素养》标准大纲，确定学生数字素养框架，规范化每个维度的要求说明，完成标准草案撰写。

2023年9月19日-9月24日，通过多轮专家意见征求，起草组进一步对标准草案进行修订，形成标准的征求意见稿。

4.主要参加单位、成员及各自所做的工作

本文件主要起草单位：中华人民共和国教育部科学技术与信息化司、华中师范大学、华东师范大学、教育部教育技术与资源发展中心、中国电子技术标准化研究院、北京大学、西南大学、北京师范大学、北京邮电大学、首都师范大学。

本文件主要起草人：吴砥、朱莎、杨宗凯、曾祥翊、宋灵青、杨金勇、李青、钱冬明、方海光、李毅、尚俊杰、曾海军、余云涛、王珠珠。

5.预期达到的社会效益

本标准有助于各级各类教育行政部门、学校、教师和学生个人开展数字素养评价，通过动态评估与持续监测促进学生数字素养发展，预期具有良好的社会效益。同时，本标准可解决教育者在培育学生数字素养时因缺乏标准而导致相关培育课程资源建设缺乏方向、质量参差不齐的困境，使企业更好地了解学生数字素养培育需求，指引与规范企业对相关特色教育资源的建设，提高经费使用有效性，为企业带来更好的效益。

二、标准编制的原则和主要内容

1.标准编制的原则

本文件为自主制定标准,在起草过程中依据了 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》,本文件的编制原则与国家现行法律法规及有关政策相一致。

2.标准主要内容的确定

本文件给出了数字意识、数字知识与技能、计算思维、数字化合作与交流、数字化学习与创新、以及数字社会责任六个维度的要求。

3.解决的主要问题

本文件适用于对学生数字素养评价提供指导。

三、主要试验(验证)情况分析

本标准被应用于22万余名学生数字素养的测评与分析工作,实践结果表明,本标准能较为准确、全面地检测与反映教学生数字素养发展水平。本标准拟在研制完成后进一步在全国学生数字素养评价实践中开展应用。

四、与有关的现行法律、法规、规章和强制性国家标准的关系

本文件与现行相关法律、法规、规章及相关标准保持协调一致。

五、采用国际标准和国外先进标准的情况

本标准的研制主要参考了欧盟委员会提出的《数字素养框架 1.0》(DigComp1.0)、《数字素养框架 2.2》(DigComp2.2),

联合国教科文组织发布的《数字素养技能全球参考框架》（Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills），美国图书馆协会发布的《数字素养、图书馆和公共政策》（Digital literacy, libraries and public policy），英国联合信息系统委员会提出的《数字素养七成分模型》（The seven elements of digital literacies），加拿大数字与媒体素养中心发布的《数字素养框架》（Digital Literacy Framework），澳大利亚迪肯大学图书馆制定的《迪肯大学数字素养框架》（Deakin University Digital Literacy Framework），荷兰国家课程发展研究中心发布的《数字素养学习框架》（Digital literacy learning Framework）。

六、涉及专利的情况

标准研制过程中未发现涉及到专利相关的知识产权问题。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、标准性质的建议说明

建议作为推荐性教育行业标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议

为有效贯彻本文件，建议依托教育部进行本文件的宣讲贯彻。

建议本文件的实施日期为自发布之日起实施。

十、废止现行相关标准的建议

无。

十一、其它应予说明的事项

无。

《学生数字素养》

标准编制工作组

2023年9月