

■ 信息科技

《普通高中信息科技课程标准日常修订版（2017年版2025年修订）》解读

●李锋 熊璋 黄荣怀*

为落实中央新精神新要求，回应智能时代社会发展的新挑战，根据教育部的统一部署和安排，结合学科前沿成果和教学需求调研，修订组完成了《普通高中信息技术课程标准（2017年版2020年修订）》的日常修订工作。

一、修订背景和思路

（一）背景

为落实党的二十大和二十届历次全会关于统筹推进教育科技人才体制机制一体改革，以及中央关于教育数字化和人才培养的最新精神，适应互联网、大数据、人工智能等新科技重塑全球格局的智能时代要求，需引导青少年学生弘扬科学家精神、提升数字素养，具备数字化学习与创新能力。《普通高中信息技术课程标准（2017年版2020年修订）》在实施中反响良好，但也存在有待改进的地方，通过修订进一步强化课程的育人功能，提高课程标准的科学性、适宜性、指导性等。

（二）思路

1. 坚持育人方向和价值导向。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，从建设科技强国、网络强国、数字中国的战略需求出发，合理借鉴国内外中小学信息科技教育前沿成果，突出课程设计的素养导向。

2. 做好信息科技课程中的科学教育加法。从学生的学习和生活经验出发，合理融入信息科技基本概念与原理，删减课程中过于注重机械操练的学习内容，在不增加学生学习负担基础上，做好科学教育加法，提升学生思维水平和数字素养。

3. 推进人工智能全学段教育。针对高中生认知特征和社会发展需要，进一步增加人工智能教育相关内容，将人工智能学习内容融入必修和选择性必修课程模块，注重学生对人工智能应用方法的学习，强化学生人工智能伦理意识，提高学生应用人工智能解决问题的能力。

* 李锋，华东师范大学教授，普通高中信息科技课程标准修订组核心成员；熊璋，北京航空航天大学教授，普通高中信息科技课程标准修订组组长；黄荣怀，北京师范大学教授，普通高中信息科技课程标准修订组组长。

4.突出课程的基础性、发展性和实践性。按照建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国的要求,聚焦学生数字素养提升,强调课程的基础性;将互联网、大数据、人工智能等前沿科技成果合理融入课程内容,反映课程的发展性;注重信息科技与其他学科的有机结合,强调做中学、用中学和创中学,体现课程的实践性。

5.加强与义务教育信息科技课程的衔接。研制小学、初中、高中一体化核心素养水平指标,将数据、算法等逻辑主线贯穿整个课程内容,从核心素养和内容结构等方面加强与义务教育信息科技课程的衔接,着力构建具有中国特色、体现时代特征的中小学信息科技课程。

二、修订的主要内容

(一)全面贯彻党的二十大精神,服务建设网络强国、数字中国、学习型大国等国家发展战略需求

1.在“课程性质”中,增加“信息科技已经成为我国经济发展的重要支柱,是建设网络强国和数字中国的战略支撑,对推进和拓展中国式现代化起着越来越重要的作用”的内容,强调课程对培养网络强国和数字中国建设者的重要作用。

2.在“课程理念”中,补充“聚焦信息社会的育人要求,帮助全体学生提升数字素养与技能、做好迎接人工智能挑战的准备”等内容,凸显信息科技课程在推进教育数字化和建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国中的重要作用。

3.在“学科核心素养”中,强调“树立科学精神和创新意识,自觉地将新技术与新方法

融入到学习和生活中”“理解原始创新对国家可持续发展的重要性”“理解自主可控技术对国家安全发展的重要作用,自觉维护国家数据安全,领悟没有网络安全就没有国家安全的重要意义”的学习要求,对接科教兴国、人才强国、创新驱动的国家战略需求。

(二)课程名称从“信息技术”改为“信息科技”,凸显课程的科学性特征

将信息技术课程名称调整为“信息科技”,理由如下:一是体现课程的科学性特征。现行普通高中信息技术课程标准中已包含科学性教育目标和内容,有“计算思维”的核心素养培养要求,专门设计有“数据与计算”“人工智能初步”等课程模块,将“信息技术”改为“信息科技”,更加凸显了课程的科学性特征,契合我国科技强国、网络强国、数字中国建设的人才培养需要。二是进一步强化科学教育内容。本次修订过程中删减了一些软硬件机械操作的内容,合理补充了物联网、生成式人工智能等前沿科学性知识,落实在教育“双减”中做好科学教育加法的教育要求。

1.在“课程结构”中,以“数据、算法、网络、信息处理、信息安全、人工智能”六条逻辑主线替代了“数据、算法、信息系统、信息社会”的大概念表述,加强小学、初中、高中课程内容衔接,体现了学科科学性特征。

2.在“数据与计算”模块中,删除“掌握一种程序设计语言的基本知识,体验程序设计的基本流程,掌握程序调试与运行的方法”的内容,补充“理解数据、算法、算力对人工智能发展的重要作用,知道超级计算、云计算等技术创新带来的巨大变革,认识到自主可控的人工智能技

术对数字中国发展的重要意义和推动作用”的内容。

3.在“信息系统与社会”模块中,删除“通过分析典型的信息系统,知道信息系统的组成与功能,理解计算机、移动终端在信息系统中的作用,描述计算机和移动终端的基本工作原理”的内容,加入“体验人工智能对人机交互带来的影响,了解生成式人工智能为信息系统带来的创新应用”的内容,凸显了科学技术的创新发展。

4.在“人工智能初步”模块中,增加“通过实例,比较生成式人工智能善于解决和不善于解决的问题,了解人工智能大模型应用中数据、模型训练和参数调整的意义”等信息科技前沿内容,反映了科学原理与技术创新的融合。

此外,修订后的课程标准还强调学生在信息科技课程学习过程中,要将原理知识和实践应用结合起来,鼓励信息科技必修课程与研究性学习相结合,在不增加学生学习负担基础上,加强学生对科学内容的学习。

(三) 凸显数字素养培养要求,体现数字时代信息科技课程的独特育人价值

加强与义务教育信息科技课程标准的衔接,在课程性质、核心素养、课程模块等部分,强调数字素养培养要求。其中,在“信息意识”素养中,强调要“提高数据安全意识”;“数字化学习与创新”素养则要求学生“积极主动应用信息科技创造性地解决问题,创新解决问题的工具和方法”;在“信息社会责任”素养中,增加了“自觉维护网络空间秩序”等内容。

在“数据与计算”模块中,充实了“解释

数据挖掘与知识发现的关系,认识到大数据是一种重要的基础资源,了解大数据对社会发展的作用”的内容;在“信息系统与社会”模块中,补充了“通过搭建小型信息系统的综合活动,体验信息系统的工作过程,认识信息系统在社会应用中的优势及局限性”的内容,关注提升学生数字素养。

(四) 完善学业质量标准,进一步明确学业质量的内涵与水平划分

本次修订从学业质量内涵、水平划分和功能力定位等方面完善学业质量标准。修订后的学业质量标准水平分为三级,每一级水平主要表现为学生整合学科核心素养的不同要素,在不同复杂程度的情境中运用概念、思维和方法解决问题的关键特征以及情感态度与价值观的发展。学业质量标准从水平1到水平3反映出由低到高逐渐递进的关系。

(五) 完善学业水平考试建议,强化课程实施指导

借鉴前期研究成果,从理念、要素、试卷结构、命题蓝图、试题命制等方面完善课程标准中的学业水平考试建议,强化课程实施指导。修订后的“学业水平考试建议”坚持素养立意,注重“教—学—评”的一致性,把考查信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任的综合表现作为出发点和落脚点,着眼于学科核心素养的内在联系,整体考查学生学科核心素养发展水平;注重学生对概念、原理的理解和运用,重视对学生在真实情境和项目实践中选用数字设备以及运用技术解决问题的能力的评价。❖

(责任编辑 李敏)