**Advances in Education** 教育进展, 2025, 15(1), 90-96
Published Online January 2025 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2025.151013

Hans汉斯

# 挪威教师数字素养培育的路径与启示

**郭媛媛**

哈尔滨师范大学教育科学学院，黑龙江 哈尔滨

收稿日期：2024年12月1日；录用日期：2025年1月1日；发布日期：2025年1月9日

## 摘　要

**近年来，超级计算机、人工智能、5G、区块链等数字科技不断发展，推动着社会的数字化转型。面对全球数字化转型的浪潮，教育的数字化转型也越来越受到人们的重视。教师作为教育环节的关键一环，是数字化时代教育发展的重要支柱，在提升学生数字素养和推进社会数字化方面有着不可忽视的作用。挪威作为世界上数字化程度最高的国家之一，自新世纪伊始，就将数字工具作为所有科目和各级学校的必备技能进行教授，更是在学校课程中加入计算机编程等特色科目，培养学生的数字素养。通过对于挪威教师数字素养能力的培养现状的探究，可以帮助我们更好地了解世界先进发达国家在教师数字素养培养上的经验。**

## 关键词

**挪威教师，数字素养，数字素养培育**

# The Path and Inspiration of Cultivating Digital Literacy of Teachers in Norway

**Yuanyuan Guo**

School of Education Science, Harbin Normal University, Harbin Heilongjiang

Received: Dec. 1st, 2024; accepted: Jan. 1st, 2025; published: Jan. 9th, 2025

## Abstract

**In recent years, digital technologies such as supercomputers, artificial intelligence, 5G, and blockchain have continued to develop, driving the digital transformation of society. Faced with the wave of global digital transformation, the digital transformation of education has also received more and more attention. Teachers, as a key link in the education process, are an important pillar of**

文章引用: 郭媛媛. 挪威教师数字素养培育的路径与启示[J]. 教育进展, 2025, 15(1): 90-96.
DOI: 10.12677/ae.2025.151013

**educational development in the digital age, and play an indispensable role in improving students' digital literacy and promoting social digitalization. Norway, as one of the most digitalized countries in the world, has taught digital tools as a necessary skill for all subjects and schools at all levels since the beginning of the new century, and has added special subjects such as computer programming to the school curriculum to cultivate students' digital literacy. By exploring the current status of the cultivation of Norwegian teachers' digital literacy, we can better understand the experience of advanced and developed countries in the world in cultivating teachers' digital literacy.**

## Keywords

**Norwegian Teachers, Digital Literacy, Digital Literacy Cultivation**

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

## 1. 引言

现代科技的发展正在深刻地影响着人们的日常行为和生活习惯，社会的变革需要当代年轻人学会批判性和创造性地使用数字技术。教育工作者作为学生学习的引导者，有必要具备相应的数字素养，充分利用数字技术的潜力，加强数字化教学和学习，为学生在数字社会中的生活和工作做好充分的准备。1994年，约拉姆·艾希特·阿尔卡莱(Yoram Eshet Alkalai)首次提出数字素养的概念，认为数字素养应该包括五个领域：图片/图像素养、再创造素养、分支素养、信息素养、社会情感素养。上述五项基本要素组成的部分构成了一种新的综合型能力的体现形式即数字素养能力，它也是当前这个信息化时代的核心竞争力的重要表现形态。为了实现联合国可持续发展目标 4.4 (Sustainable Development Goals 4.4，简称SDG4.4)，联合国教科文组织于 2013 年实施了“媒介信息素养”项目。2018 年，又发布了《全球数字素养框架》报告，提出配套的评估建议，以期通过广泛的经验研究，创建有广泛性和普适性的数字素养框架，并据此指导各国开展数字素养的培育和评估工作[1]。

现如今，众多国家已经意识到随着科技的发展带来的人才培养的需求转变，并十分重视对于数字素养能力的培训，也深刻意识到提高公民数字素养的重要性所在。2023 年我国教育部研究制定《教师数字素养》教育行业标准，旨在扎实推进国家教育数字化战略行动，完善教育信息化标准体系，提升教师利用数字技术优化、创新和变革教育教学活动的意识、能力和责任，这充分体现了国家对数字化教育教学的高度重视。

挪威作为世界上数字素养最高的国家之一，其对于教师数字素养能力的关注和培育起步较早，早在上世纪八十年代，挪威便对电子计算机相关的信息通讯技术引起了重视，并提出相关政策将信息和通信技术与教育相联系，认为学校必须重视电子数据系统的作用，并充分对其进行利用。在之后的数十年不断强调信息技术对于培养学生个人能力，激发学生创造力和提高学习效果方面的作用。例如在千禧年初始，挪威出台了《挪威教育信息和通信技术行动计划》，其中充分明确了要在教师教育中使用信息与通信技术。发展到今日，挪威对于教师数字素质的培育已经颇具成效，从挪威的教育发展中可以看出教师数字素养的提升，不仅有助于解决教育教学过程中面临的数字化教学的瓶颈，帮助老师们更好地适应科技革命带来的教育变革，也能够进一步推动教育教学和科技信息技术的融合，促进教学发展为更好地培育学生助力。因此，其在教师数字素养培育上的经验值得我们深入探讨分析，并取其精华为我国教师数字素养的培育提供参考。

## 2. 挪威教师数字素养能力的培育动因

### 2.1. 国家视角

自信息革命以来，信息通信技术(ICT)在教育中的应用一直是人们关注和讨论的重要领域。在大多数欧盟国家，在教育中引入信息和通信技术已作为一项官方政策纳入关于师范教育学位要求的正式国家指导方针。挪威作为世界领先的发达国家，长期以来对于信息技术的发展都十分关注。早在 2006 年，挪威政府就发表了第一部关于信息通信技术(information and communications technology，以下简称 ICT)的白皮书。在 2013 年 3 月，挪威政府基于本国和世界形式的发展变化又发表了《挪威数字议程白皮书》(Meld. St. 23 (2012~2013) Report to the Storting (white paper): Digital Agenda for Norway，以下简称《2013 白皮书》)。

挪威政府在其发布的《2013 白皮书》中指出，当前挪威正处在一场基于 ICT 的新科技社会革命之中。科技在我们的日常生活中发挥着越来越大的作用，并彻底改变了我们的生活。根据格罗宁根大学的一项研究，欧洲生产力增长的 50%归因于 ICT 的应用[2]。麦肯锡通过对 9 个国家的分析，估计 2004 年至 2009 年间其国民生产总值增长的 21%，都应归因于互联网的扩大和应用[3]。

由 ICT 所带来的数字革命不断影响着我们的社会，不仅从根本上改变着人们的生活，也为新形式的社会互动和交流提供了基础，进一步推动着社会的发展。基于此，挪威政府认为当前的目标是充分利用 ICT 所带来的机遇，成为 ICT 技术服务业的主要市场之一，打造全民上网的社会，使得市场产品通过数字形式覆盖全体人民[4]。这就需要高质量的 ICT 研究和 ICT 教育。只有通过高水平的 ICT 教育，才有希望培养出拥有能够安全、可靠地使用数字技术的高数字素养的人群。面对挪威政府培养高数字素养人群的需求，教师数字素养能力的培育和提高势在必行。

### 2.2. 学校视角

纵观世界各国，数字素养现已被定义为学校课程中的一个关键领域。为了培养能够满足现在与未来社会需求的高素质人才，挪威政府与教育系统确定了覆盖从幼儿园到高中阶段的课程改革战略。教师教育系统的供需两侧规定并影响着教育的内容、质量和发展方向[5]。作为教师训练的主要供应方，大学不仅要响应教师培训的需求端的要求，还要面对自身机构内的质量提升挑战。大学既是人才塑造的核心场所，也是科研活动的核心区域，肩负着向社会输出稳定的人才力量的责任。为确保优质人才的产生，挪威政府自 2006 年起就开始推动数字化技术成为挪威各个学科领域和各层级学校的基本技能。这使得数字素养在挪威国家课程中被赋予的重要的历史地位，成为与阅读、写作、算术和口语技能并列的第五个基本能力，是义务教育中各个科目的必修课。自从 2001 年起，挪威政府通过 LærerIKT (2001~2005)培训计划、Lærende nettverk (2004~2009)、《2008~2012 年信息通信技术与基础教育学校地方数字议程战略》、《高等教育质量文化》(2017)，不断推动着本国教育数字化的进程，培养挪威教师的数字素养能力。教师作为学校教育活动关键的一环，其数字素养能力是数字时代学校教育发展的重要支撑，不仅在提升受教育者数字技能和数字素养方面有着重要功能，也在促进受教育者数字化发展方面发挥着重要作用。因此，学校应对数字化挑战，离不开教师数字素养能力的提高。

### 2.3. 教育系统发展视角

随着网络覆盖面扩大、电子产品普遍化及全民对于数字技术的需求持续上升，教育体系的数字化进程已然加快。作为公众数字素质的主要培训机构，教育部门需要把数字素养的教育融合到日常教学中去。首先，学校需改进其运用数字科技的方式来提高学生的学习效果，增加教育的公正度并提升教学效益；其次，他们也应肩负起推动国民数字能力的成长的责任。而在这一过程中，教师数字素养能力的提高，

对于促进教育系统数字化转型和发展有着不可忽视的作用。为了推动《教师专业数字胜任力框架》在教师教育中的有效落实，自 2017 年起挪威所有年级的教师教育项目都被要求提供相关培训。挪威教育与研究部从全国 12 家教师教育机构中选出 5 家，资助开展为期 5 年的教师数字化教育项目。在五年的硕士课程之后，毕业生需具备“评估和使用相关教学辅助工具、数字工具和资源，并在教学中对学生进行数字技能培训”等技能，即“具有专业的数字胜任力”[6]。作为一名教师，必须能够思考、发起和领导信息通信技术和学习的工作。数字工具被用于规划、实施和评估该项目的教学任务，其方式与小学教师的期望相同。应发展对如何使用信息通信技术作为学习情境支持的教学理解，将 ICT 培训融入到各个学科描述中，ICT 与学科和实践培训中的工作要求和考试相关。数字能力在单独的数字素养计划中被具体化和确立，并逐步融入主题描述中。

## 3. 挪威教师数字素养能力的培育举措

### 3.1. 以卓越的数字化基建为依托，提供多种项目支持

挪威拥有强大的数字基建，多年来，公共部门一直在投资数字网关解决方案，以提供高效的在线公共服务。每年，欧盟都会通过数字经济与社会指数(DESI)调查欧洲的数字绩效状况。DESI 2020 显示，挪威在数字基础设施(宽带和移动网络覆盖)、数字公共服务和数字技能领域正在明显改善。挪威与其他斯堪的纳维亚国家一起位居榜首。根据调查，挪威人口的互联网活动率最高，超过 90%的人使用数字公共服务[7]。挪威在在线公共管理流程和企业数字服务方面的得分特别高。与丹麦一样，挪威的移动网络和宽带连接也是欧洲最好的。自 2012 年以来，已投资超过 70 亿挪威克朗用于数字基础设施，并投入了大量资源来确保其安全并做好充分准备，以抵御恶劣天气和网络攻击的冲击。到 2020 年底，挪威已实现 90%的家庭获得超过 100 Mbit/s 的高速宽带的目标。新的目标是 2025 年，100%的家庭能够获得到 100 Mbit/s 的速率。

自 2014 年以来，挪威地方政府和现代化部已为旨在提高人口数字参与水平的各种举措提供了超过 30 万挪威克朗的资金。政府有一个明确的目标，即每个想要它的人都应该得到基本的数字培训。挪威地方和地区当局协会(KS)、挪威技能协会和地方政府和现代化政府扩大了弹性教育计划，以应对冠状病毒危机。例如，向教育机构提供了 100 亿挪威克朗的资金，这些机构能够迅速升级课程，为失业者和下岗工人提供在线课程。2021 年，政府共拨款 132 亿挪威克朗用于补贴灵活的教育计划。这些资金将由挪威技能局和挪威高等教育国际合作与质量提升局(Diku)进行宣传合作并提供 Digihjelpen 服务，为那些很少或没有基本数字技能的人提供本地数字援助。

### 3.2. 不断出台相关政策，提供政策引导和保障

挪威最早提出要引入信息通信技术(称为 IT 或电子数据处理(EDP))的政策可以追溯到上世纪 80 年代初。在政府颁布的白皮书中明确指出要为教育部门的信息技术国家战略做出贡献，首先提出了在学校使用 IT 方面共同努力的必要性，并提出了多项行动计划。在 2000 年代初期的白皮书中，也指出要以为社会需要创造新的工作场所和进一步发展信息技术为出发点，详细介绍了 IT 技术在改变了社会上所拥有的巨大潜力。并且提出了 IT 技术在“激发学生创造力”“提高效率”“创造新的可能性”等层面的可能性，从而证明将这项新技术引入教育的必要性。

2017 年，挪威信息通信技术教育中心发布了《教师专业数字素养框架》报告，呼吁持续推进教师专业发展以及培养学生在未来智能时代的数字技能。这一中心还特别指出，要想培养适应数字化时代的学生，教师必须将数字能力视作自身专业发展和教师素养的重要组成部分。而该中心对数字能力的理解主要包括两个方面：一是通过数字技术手段从数字资源中检索、定位、分析和加工信息的能力；二是在对

数字资源、信息和媒体进行鉴别和解读等方面展现相对高级水平的能力。挪威的《教师专业数字能力框架》设立了两个中心目标，即以教师的专业发展和专业实践为核心。根据这两个中心目标，挪威教师的数字能力包括七个领域(学科与基本技能、社会中的学校、伦理、教学法和学科教学、学习中的领导力、互动和沟通、变革和发展)，并对教师在这些领域的知识、技能和能力水平进行了详细阐述。

挪威的教育工作者在数字化的环境下有三方面的提升，包括他们在具体科目上的教导能力和持久的专业成长潜力；他们对于数字教育的管理和服务的能力；以及他们利用数字技术推动教育改革和进步的视角及技巧。这个国家教师数字素质模型的主要特点在于：首先，它既强调教师在专业的数字化领域中的需求，又注重他们的实际操作能力，以此来平衡两者的重要性并促使教师全方位地发展，最终达到专业性和数字化相融的目标。其次，它的重点放在学生的成长上，教师的发展被视为为了更好地服务于学生。在这个模式里，教师需要具备知识、技能和能力的均衡发展，这不仅是为了自身的发展，更是为了助力学生的全面发展。再者，根据其所提出的知识、技能和能力的要求，我们可以看出，这些标准几乎都是围绕着怎样更好的服务学生展开的。此外，框架也蕴含了“全人化”发展的教育目标。关注数字化时代的问题，如伦理问题、数字欺凌等，将伦理作为教师数字素养的重要部分，为培养更合格的数字公民而提出要求。

### 3.3. 开发教师数字素养能力培育课程，满足数字化教育需求

要培养未来教师的专业数字胜任力，教师教育者也必须发展与教师专业数字胜任力框架相契合的能力，并在教师教育中熟练使用数字技术。为此，挪威教育部资助了名为“中小学教师教育数字化”的课程开发项目，通过在线学习平台为教师教育者提供包括研究论文、基于文本的课程、视频讲座和各种应用程序教程在内的多种课程，课程内容共计分为五大模块：一是数字化时代的教师职业。该模块主要介绍数字化时代的教师教育职业及专业数字胜任力的概念，并提出与教学相关的基本理论，要求参与者批判性地反思其教师教育者的角色和数字榜样的角色。二是信息通信技术的学科应用。主要讨论信息通信技术教学的一般理论和学科理论，以及在教学实践活动中运用数字技术的实践活动。三是数字环境学习的领导力。主要研究学校数字化环境中的课堂管理，以及在活动中反思对学生教师的指导。四是学生的数字世界。该模块要求教师教育者考察学校内外学生使用数字技术的实践，并将这些实践与当代学习理论联系起来；以及以访谈的形式了解学生的数字生活世界，并思考如何将学生的数字生活世界与教师的数字实践相联系。五是未来的学习环境。该模块主要探讨传统物理教室之外的替代学习环境及发展趋势，教师教育者需要想象和设计一个未来的教室或学习实验室，并用于自己的教学实践。借由教师教育者数字胜任力发展课程，挪威旨在将专业数字胜任力发展制度化，并激励教师教育者在教学实践中利用数字技术重新设计教学实践，发展与数字化相关的认知和批判性思维，以更好地适应数字化教育的需求。

## 4. 挪威教师数字素养培养的启示与反思

挪威教师数字素养教育历经了多年的实践，已经取得了一定成效。基于实践取向的视角，现从如下几个层面提出了对于提升我国教师数字素养的路径建议。

### 4.1. 教师数字素养培育需要具体的政策支持

政府政策对于提升数字素养至关重要。公共政策的助力使数字素养有了稳定且持续的经济资源注入，从而确保其长期稳健地发展下去。持续投入培训资源建设，促进数字素养相关的资源质量不断提质升级。我国一直高度关注教师培训资源的建设，并投入了大量人力、物力和财力，以确保其规模和质量的完全保障。对于教师数字素养这一专题，也涌现出了一些培训课程资源，但在引领性、实践性、体验性方面仍有较大提升空间。为使一线教师能够在资源的支撑下不断提升个人数字素养，应充分调动多方的参与

力量，利用人工智能、大数据、虚拟现实等新技术加快建设相应数字化学习资源。同时，教师数字素养的培育应通过一定的政策措施建立常态化推进的机制。常态化推进教师数字素养的培育，离不开政府部门的政策支持、经费投入与硬件升级。

### 4.2. 教师数字素养培育需要明确的框架标准

数字素养框架是数字素养教育和评估的基础，对数字素养教育具有重要的指导意义[8]，许多实施数字素养教育的国家都已经设立了相应的数字素养框架。2022 年 11 月 20 日，教育部发布了《教育部关于发布〈教师数字素养〉教育行业标准的通知》(教科信函〔2022〕58 号)，这是我国首个关于数字素养和信息素养的行业标准和框架。其目的是“为深入贯彻落实党的二十大精神，扎实推进国家教育数字化战略行动，完善教育信息化标准体系，提升教师利用数字技术优化、创新和变革教育教学活动的意识、能力和责任”[9]。这项决策的推行将会显著增加对教师数字素质水平关注的程度，以便他们能够适应新颖的数字化生活方式，并为此助力我国的社会经济进步。同时，我们还可以参考国外的成功案例，启动全国性的数字素养计划，借助政策保护和资金扶持来全面推广教师数字素养的教育工作。针对高等院校和科研单位，应增大投资规模，大力展开数字素养的研究和实验项目，向全社会的教师数字素养培养提供指导意见，也为推动教师数字素养教育的持续发展打下坚实的基础。

### 4.3. 教师数字素养培育需要落脚于促进人的发展

教师数字素养的培育出发点与落脚点均在于“人”的数字化。如今，全球范围内的数字技能已经成为了个人融入社会的必要条件。各类信息科技装备对社会进步起到了巨大的推动作用，同时也给个人的数字技能带来了紧迫的需求。截至 2020 年 6 月，我国互联网普及率达 67%，但非网民规模仍有 4.63 亿，48.9%的非网民因为不懂电脑或网络而不上网[10]。所以，在教育过程中发挥出数字技术的潜力并提高公众的数字技能，依旧是中国未来的重要任务之一。信息科技的进步和数字素质的培养不仅是对教师发展的机会，同样也是一种挑战，是所有的教育工作者都需要共同面对的一个问题。教师需要从教育者的角度出发，把教育数字化观念渗透进日常的教学活动中，使其能够激发课程革新、课堂变革及人才培养方式转变的力量，确保自己跟上数字技术的发展步伐，用技术来促进教育工作。唯有当老师能充分利用科技进步所提供的契机，深刻领悟到信息化社会对于人才的要求，才有可能有效地面对日益增长的技术创新所产生的压力。教师的专业成长不仅仅需要卓越的教育技能和教学策略，更需依赖于持续演进的信息化工具，把人类全方位的发展作为核心目标，推动公众信息素养的提升，塑造多元化的全局视角。

## 5. 小结

教师数字素养的培养是一个关涉面广、纷繁复杂的长期系统性工程。与西欧等先进的国家相比，我国教师的数字化能力相对较为薄弱，数字素养也有待提升。挪威等西方国家的媒体素养教学自二战之后就已建立起完整的系统，近些年来的数字技能培训则是由媒体素质教育衍生出来的。我国对媒体素质教育的引入时间比较短，因此必须同步提升媒体素质教育及数字技能训练。基于我国良好的信息素质教育基础，充分培养我国教师的数字素养，做出转变适应数字化的发展趋势，将会有助于教师专业能力的提升，从而更好地培育社会建设所需要的新时代人才。

## 参考文献

[1] 张恩铭, 盛群力. 培育学习者的数字素养——联合国教科文组织《全球数字素养框架》及其评估建议报告的解读与启示[J]. 开放教育研究, 2019, 25(6): 58-65.

[2] Van Ark, B. and Inklaar, R. (2005) Catching up or Getting Stuck? Europe’s Troubles to Exploit ICT’s Productivity

Potential. Groningen Growth and Development Centre, University of Groningen.

[3] Pélissié du Rausas, M., *et al*. (2011) Internet Matters: The Net's Sweeping Impact on Growth, Jobs, and Prosperity. McKinsey Global Institute.

[4] Digital Agenda for Norway: Meld. St. 23 (2012-2013) Report to the Storting (White Paper). https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/meld.-st.-23-2012-2013/id718084/

[5] 牛雅倩. 挪威教师教育改革的现状、举措与启示[J]. 世界教育信息, 2019, 32(19): 38-45.

[6] Amdam, S., Kobberstad, L.R. and Tikkanen, T.I. (2022) Professional Digital Competence in Strategy and Management: A Case Study of Three Teacher Education Programs in Norway. *Nordic Journal of Digital Literacy*, **17**, 16-30. https://doi.org/10.18261/njdl.17.1.2

[7] Our New Digital World (2021) Norway Was Well Positioned to Meet the Coronavirus Crisis. https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/var-nye-digitale-kvardag/id2828388/?q=Norway%20Was%20Well%20Positioned%20to%20Meet%20the%20Coronavirus%20Crisis&ch=2#match_0

[8] 张静, 回雁雁. 国外高校数字素养教育实践及其启示[J]. 图书情报工作, 2016, 60(11): 44-52.

[9] 中华人民共和国教育部政府门户网站. 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html, 2022-12-02.

[10] 中共中央网络安全和信息化委员会办公室. 第 46 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. http://www.cac.gov.cn/2020-09/29/c_1602939918747816.htm, 2020-12-07.