

公务员数字胜任力：概念内涵、分析框架及评价指标体系构建

郭高晶^{1, 2} 张欣欣² 胡广伟¹

(南京大学信息管理学院, 南京 210023)¹

(江苏海洋大学文法学院, 连云港 222005)²

[摘要] 公务员数字胜任力是数字政府建设的微观基础。本文在辨析数字胜任力相关概念的基础上, 明确了公务员数字胜任力的概念内涵, 认为它是公务员在数字政府场景中开展数字化行政与治理的综合性能力, 它的本质属性是公务员公共服务动机、公共价值观与数字技术互嵌过程中所建构的心理和行为复合体。基于经典胜任力模型的启发, 本文从心理胜任力和行为胜任力两个面向出发构建了公务员数字胜任力的系统性分析框架, 包含数字精神、数字品质、数字专业技能和数字行政与治理能力 4 个维度, 并可以进一步解析出 15 项具体要素。最后, 本文基于该分析框架构建了公务员数字胜任力评价指标体系。

[关键词] 数字胜任力 公务员 数字政府 公共服务动机 公共价值

[中图分类号] N4; D630.3 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.05.002

随着大数据、移动互联网、云计算和人工智能等新一代数字技术的飞速发展, 数字政府成为未来政府改革的新方向^[1]。数字技术不仅根本性地改变了政府的存在形态和运作模式, 也重塑了公务员的工作方式和业务场景, 由此催生出了公务员数字胜任力议题。在数字政府的建设中, 各级公务员是主要承担者和关键行动者, 他们的数字胜任力水平直接关系到数字政府建设的成败。

随着数字政府建设的全面推进, 世界各国纷纷把公务员数字胜任力培育工作提上议事日程。英国在 2017 年发布的《英国数字战略》(UK Digital Strategy) 中提出, 为了实现数字政府建设的目标, 要通过学界、商界和社会组织的多方合作, 培育世界上最具数字胜任力的公务员队伍^[2]。美国在《联邦数据战略和 2020 年行动计划》(Federal Data Strategy 2020 Action Plan) 中强调, 要通过培

收稿时间: 2024-02-05

基金项目: 国家社科基金重大项目“大数据驱动的城乡社区服务体系精准化构建研究”(20&ZD154); 江苏省研究生实践创新计划项目“政府数字化转型背景下江苏省乡镇公务员数字素养的现状与优化路径研究”(KYCX2023-20); 连云港市社会科学基金重点项目“数字技术赋能连云港市基层社会敏捷治理研究”(24LKT0002)。

作者简介: 郭高晶, 南京大学图书情报与档案管理博士后流动站研究员, 江苏海洋大学文法学院副教授、硕士生导师, 研究方向: 数字政府、公共部门绩效评价、公共政策分析等, E-mail: guogaojing@126.com。胡广伟为通讯作者, E-mail: hugw@nju.edu.cn。

训提升联邦政府工作人员的数字技能，以解决数字政府建设中公务员的能力素质堕距问题^[3]。我国党和政府高度重视公务员数字胜任力建设工作。2021年6月，国务院颁发《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》，公务员被列为五大重点人群之一^[4]。数字技术本身是前沿科技的重要组成，数字素养是科学素质在数字时代的突出表现和鲜明表达^[5]。公务员数字胜任力在全社会数字化转型和科学普及中发挥重要的示范引领作用。2021年11月，中央网络安全和信息化委员会颁发的《提升全民数字素养与技能行动纲要》中明确指出，“要提升领导干部和公务员的数字治理能力”^[6]，为公务员数字胜任力提升提供了顶层设计。2022年6月发布的《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》（以下简称《指导意见》）中强调，“把提高领导干部数字治理能力作为各级党校的重要教学培训内容，持续提升干部队伍数字思维、数字技能和数字素养，创新数字政府建设人才引进培养使用机制，建设一支讲政治、懂业务、精技术的复合型干部队伍”^[7]。2023年2月，中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》指出，“构建覆盖全民、城乡融合的数字素养与技能发展培育体系”^[8]。由此可见，公务员数字胜任力的培养已经成为我国数字政府建设的重要内容，值得实践工作者和研究者高度重视。

目前，学术界关于数字胜任力的研究主要集中于教师群体，研究主题包括教师数字胜任力框架的国际经验引介^[9-11]，基于我国国情的教师数字胜任力模型构建^[12-13]，教师数字胜任力的时代价值、内蕴和路径^[14-15]，教师数字胜任力评价指标体系的构建^[16-17]。对公务员数字胜任力的研究仍处于起步阶段，需要进一步加强。本文通过对数字胜任力相关概念进行辨析，从数字政府建设视角界定

公务员数字胜任力的概念内涵，结合公务员职业特点阐述了它的内在本质属性，再基于经典胜任力模型构建系统性分析框架，厘清公务员数字胜任力的结构维度，据此提出公务员数字胜任力评价指标体系，供学术界和实务界参考。

1 公务员数字胜任力的概念内涵

1.1 数字胜任力概念辨析

胜任力是指能区分某一工作中优秀者与普通者的个人深层次特征，包括意图、观念、价值观、知识和技能等方面^[18]。数字胜任力是胜任力的二级概念，是胜任力在社会数字化转型中衍生出的新术语。近年来，欧美国家开始采用“数字胜任力”来取代早先的数字素养。2006年，欧盟发布的《终身学习核心素养：欧洲参考框架》（*Key Competences for Lifelong Learning: A European Reference Framework*）首次提出数字胜任力这一概念，将其定义为21世纪公民“在工作、就业、学习、休闲及社会参与中自信、批判和创新性地使用信息技术的能力”^[19]。2017年，欧盟发布的《欧盟教育者数字胜任力框架》（*European Framework for the Digital Competence of Educators*）中特别指出，教师数字胜任力是有竞争力地从事具体教师工作的综合能力，包括教育者的专业胜任力、教育者的教育胜任力和学习者的胜任力3个维度^[20]。

在数字胜任力概念被正式提出之前，有很多类似的概念被用来表征人的数字化素质和能力，其中数字素养与数字胜任力最为接近，对于两者的关系，学术界存在较多分歧，有的学者认为两者的内涵几乎完全相同，可以交换使用，有的学者认为尽管两者有较大的相似性，但是存在一定的差别^[21]，本文赞同后一种观点。智能型、密集型数字技术对复杂场景和个体思维的数字化塑造对人们

的数字化素质和能力提出了更高的要求，需要一个更加明确、内涵更丰富、更具有统合性和包容性的概念来表征人们的数字化素质与能力，在这种情况下，数字胜任力概念应运而生。本文将两者的差异阐述如下：第一，数字胜任力更强调高阶能力属性。从一级概念的基本内涵来看，相较于基础性、常识性的技能或素养（Literacy），胜任力（Competence）是一种指向具体职业或领域的关键性、高级别的能力。如果素养是一般能力，那么胜任力就是高级能力^[19]。例如，胜任力概念的提出者麦克利兰（D. C. McClelland）认为，胜任力指人们胜任某项工作所需要的显著能力，能从知识、技能、特质、价值观等方面来区分优秀者与普通人^[18]。由此可见，数字胜任力可以驱使员工在数字环境下利用数字技术达成高水平工作绩效。第二，数字胜任力是由多种子能力聚合而成的，且具有层次结构的能力束。胜任力是胜任某项工作的能力要素组合，包含态度、价值观、认知、知识和技能等隐性和显性成分，不同能力要素权重不同，且相互影响制约，组成了一个完整的结构。因此，数字胜任力是一种复合型能力，不同子能力存在逻辑关联，对综合能力的贡献各不相同。

根据胜任力的元定义，本文对数字胜任力的概念内涵界定如下：人们在工作、就业、学习、休闲及社会参与中自信、批判和创新性地使用数字技术的综合能力，不仅包含动机、情感、理念和态度等隐性特质，还包含知识、技能等显性行为倾向。具体职业领域的数字胜任力使得员工能够胜任相关工作，并取得高水平工作绩效。

1.2 公务员数字胜任力的概念内涵

公务员数字胜任力是数字胜任力概念在公务员群体中的映射。公务员面临的数字场景、职业使命和工作对象与教师、图书馆工

作者等群体迥异，其数字化素质和能力也具有独特内涵。参考一般性数字胜任力定义，本文认为公务员数字胜任力是指，在数字政府建设背景下，公务员为了适应数字时代公共管理日益复杂化的环境，在行政管理过程中积极、主动地学习数字技术，并规范、高效和创造性地应用数字技术的综合能力。公务员数字胜任力不仅包括动机、情感、认知等隐性能力，还包括知识、技能等显性能力，是覆盖心理和行为的复合型结构体。在数字政府建设中，具备数字胜任力的公务员表现出高水平工作绩效，可以为社会提供更优质的公共服务和创造更多的公共价值。

由于政府部门和公务员职业的公共属性，公务员数字胜任力有其自身特点，结合我国相关政策精神具体分析如下。

第一，公共服务动机居于核心地位。公务员使用数字技术的动机是否出于公共服务目的决定了行政方向的正当性与否。公共服务动机指人们出于对公共服务工作的热爱，而产生的实施公共服务行为的内驱力，是一种内在的心理动机^[22]。换句话说，当高水平公共服务动机的人进入公共部门和从事公共服务工作，方能表现出良好的人与组织匹配性，才能更好地实施公共服务行为。公共服务动机理论的提出者佩里（James L. Perry）指出，对于政府部门而言，公务员的高公共服务动机比高水平绩效更重要^[23]。由此可见，公务员的公共服务动机是胜任数字化行政与治理的先决条件。

第二，公共价值理性驾驭工具理性。穆尔（Mark H. Moore）指出，政府存在的终极目的是创造公共价值^[24]。在政府数字化转型过程中，数字技术作为赋能工具被引入政府管理以更好地创造公共价值。数字政府应当以更好地尊重和保障人权为终极价值追求，数字技术是实现“善治”的方法和手段，其

本身并不是目的。在价值评判上，公务员对数字技术在政府管理中的作用应当秉持公共价值观，这样才能保证数字技术工具理性的有效发挥。《指导意见》指出，数字政府建设要“将坚持和加强党的全面领导贯穿数字政府建设各领域各环节，确保数字政府建设正确方向”，要“坚持以人民为中心，始终把满足人民对美好生活的向往作为数字政府建设的出发点和落脚点”^[7]。公共价值实质上与中国共产党的“人民至上”“以人民为中心”的执政理念相契合^[25]。坚持公共价值理性就是对以上理念的贯彻。因此，数字技术的公共价值观构成了公务员数字胜任力的根基。

第三，数字共情能力是应有之义。数字政府建设对普通公民的数字素养也有较高要求，然而数字鸿沟已经成为不可忽视的棘手问题。在数字化行政与治理过程中，公务员要与形形色色的公民打交道，每个公民的数字素养水平都不相同。《指导意见》指出，要“围绕老年人、残疾人等特殊群体需求，完善线上线下服务渠道，推进信息无障碍建设，切实解决特殊群体在运用智能技术方面遇到的突出困难”^[7]。《提升全民数字素养与技能行动纲要》指出，要“不断弥合城乡、区域和人群间的数字鸿沟”“推动形成社会各界积极帮助老年人、残疾人融入数字生活的良好氛围，构建全龄友好包容社会”^[6]。我国政策多次提及弥合数字鸿沟，对于公务员来说，出于职业道德和伦理，他们有责任、有义务帮助数字弱势群体适应数字化转型，让数字政府建设成果更公平地惠及全体人民。数字共情能力是公务员数字胜任力不可或缺的组成部分。

第四，保持动态学习和创造性。《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》指出，领导干部和公务员要“加强前沿科技知识和全球科技发展趋势学习，突出科学精神、

科学思想培养，增强把握科学发展规律的能力”^[4]。一方面，数字技术本身是前沿科技的重要组成部分。随着数字技术的更迭升级，公务员要不断学习新知识和新技能，确保自身的数字胜任力与时俱进。另一方面，在数字时代，社会环境呈现复杂化和高度的不确定性，面对棘手的公共事务管理问题，公务员更需根据实际情况创造性地应用数字技术，不断提升治理效能。

第五，相通性和差异性共存。公务员是一个庞大的职业群体，不同部门、不同岗位和不同级别公务员数字胜任力的核心内容存在较大差异，在数字胜任力上既有相通性，也有差异性。《干部教育培训工作条例》指出，要“把干部教育培训的普遍性要求与不同类别、不同层级、不同岗位干部的特殊需要结合起来，增强针对性”^[26]。《公务员培训规定》指出，“推进分类分级培训”^[27]。在公务员数字胜任力的理论分析和培训实践中，也需要重点关注这些内容。

2 公务员数字胜任力分析框架：一个多层次洋葱模型

公务员数字胜任力的结构维度是什么，不同维度之间存在什么联系，如何构建公务员数字胜任力分析框架，这些是公务员数字胜任力理论研究的核心议题。

2.1 理论基础

最早的胜任力模型是麦克利兰构建的冰山模型^[18]。该模型指出，人的综合能力好像一座漂浮在海平面上的冰山。水面以上的冰山代表人的外显能力，主要包括知识、技能，易于被观察，可以通过培训来发展。水面以下的冰山代表人的内隐素质，主要包括动机、人格特质、情感和自我认知等，不易被观察，难以在后天习得。但内隐素质对人的综合能力和工作绩效发挥着决定性作用。之

后，在冰山模型基础上，博亚特兹（Richard Boyatzis）提出了胜任力洋葱模型^[28]。他把人的胜任力比喻为层层包裹的洋葱，并将其分为三个层次。里层表示人的动机、特质和性格，中层表示人的态度、价值观、自我形象和社会角色，表层表示人的知识和技能，其中动机是最核心的要素。从外到内，素质和能力越来越难以测量、评估和培养。以上两个模型有相通之处，它们都把人的胜任力区分成了显性和隐性两个部分，都强调了隐性素质对显性能力形成的基础作用，但是洋葱模型更富有层次性。

2.2 公务员数字胜任力洋葱模型的构建

基于胜任力洋葱模型的启发，本文采用理论演绎的方法构建公务员数字胜任力洋葱模型。公务员数字胜任力从内到外包含多个层次，可以划分为内隐素质和外显素质两大部分，其中内隐素质指的是公务员胜任数字治理工作应当具备的动机、意识、观念和思维等心理素质，为了方便后文分析，本文称之为心理胜任力。外显素质指的是公务员在数字化业务场景中展现出来的操作技能和职业行为倾向，是总胜任力的外化表现形式，本文称之为行为胜任力。在公务员数字胜任力中，行为胜任力容易被观察和测量，心理胜任力难以被观察和测量，但是对行为胜任力发挥了准备性、基础性和前提性作用。关于公务员数字胜任力的具体要素内容，既往公务员数字素养研究比较成熟，比如丁梦兰和闫嘉玲从信息域、交流域、内容创建域、安全域及问题解决域^[29-30]，张红春从数字心理素质、数字技能素质、数字行政能力和数字治理能力^[31]，王张华从数字意识、数字精神、数字能力和数字责任^[32]，徐晓日从数字化工具操作能力、数字化信息处理能力、数字化沟通协作能力、数字化安全管理能力、数字化学习创新能力和数字化公共服务能力^[33]维

度，构建了公务员数字素养分析框架。

本文基于对公务员数字素养研究成果的分析，结合洋葱模型关于胜任力的元定义和分类，以及现实中公务员数字化行政和治理的特点，最终确定了数字意识，数字公共服务动机，数字认知，数字思维，数字共情，数字伦理，数字效能感，数字知识掌握能力，硬件和软件操作能力，数据检索、保存及管理能力和循数决策能力，数字沟通与协作能力，数字公共服务能力，数字安全和数字创新能力 15 项具体要素，涵盖了公务员心理胜任力和行为胜任力的各个方面（见表 1）。以上大多数要素在以往研究中得到了讨论，获得了学界的公认，具有比较高的可信度。另外，胜任力洋葱模型认为动机是最核心的要素，据此可以合理地推出公务员公共服务动机应该是数字胜任力最核心的要素，本文尝试引入数字公共服务动机这一新的要素，这也是本文分析框架区别于以往分析框架的显著特征。此外，数字共情、数字效能感和循数决策能力等要素也是相对比较新的要素。

表 1 公务员数字胜任力具体要素选取依据

类型	具体要素	参考文献
心理 胜任力	数字意识	王张华 ^[32] 、李思佳 ^[34]
	数字公共服务动机	自行设计
	数字认知	张红春 ^[31] 、肖瀚林 ^[35]
	数字思维	丁梦兰 ^[29] 、闫嘉玲 ^[30]
	数字共情	自行设计
	数字伦理	张红春 ^[31] 、王张华 ^[32]
	数字效能感	自行设计
行为 胜任力	数字知识掌握能力	李思佳 ^[34]
	硬件和软件操作能力	徐晓日 ^[33] 、张红春 ^[31]
	数据检索、保存及管理能力和循数决策能力	丁梦兰 ^[29] 、闫嘉玲 ^[30]
	数字沟通与协作能力	自行设计
	数字公共服务能力	徐晓日 ^[33]
	数字安全能力	徐晓日 ^[33] 、张红春 ^[31]
	数字创新能力	丁梦兰 ^[29] 、闫嘉玲 ^[30]
		徐晓日 ^[33]

公务员数字胜任力包含 15 项具体要素，要素众多且分散，不利于人们体系化认识公务员数字胜任力的内在结构。经典的胜任力洋葱模型将胜任力划分为 3 个层次，因此有必

要将公务员数字胜任力进一步层次化和结构化。心理学研究发现，人的心理和行为产生发展具有明显的递进性和层次性，先有初级心理再有高级心理，先有初级行为再有高级行为，遵循以上逻辑，本研究对 15 项具体要素进行归类，最终从初级到高级形成了数字精神、数字品质、数字专业技能和数字行政与治理能力 4 个层次，即数字意识和数字公共服务动机 2 个要素组成了数字精神，数字认知、数字思维、数字共情、数字伦理和数字效能感 5 个要素组成了数字品质，数字知识掌握能力、硬件和软件操作能力以及数据检索、保存及管理能力的 3 个要素组成了数字专业技能，循数决策能力、数字沟通与协作能力、数字公共服务能力、数字安全能力和数字创新能力 5 个要素组成了数字行政与治理能力。公务员的数字精神、数字品质、数字专业技能和数字行政与治理能力从内到外依次形成了模型的内核、内层、外层和表层，公务员数字胜任力洋葱模型得以构建（见图 1）。

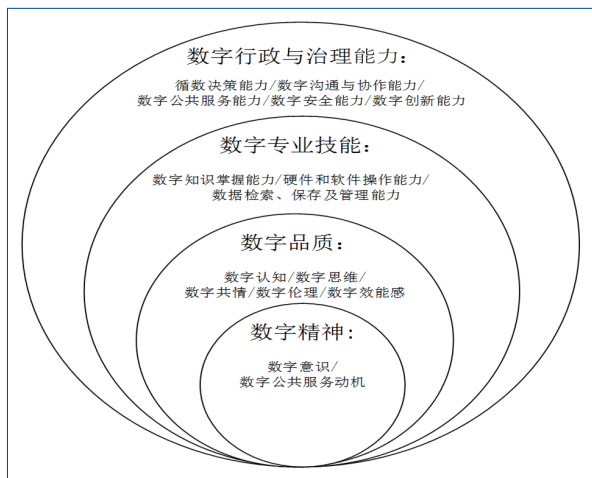


图 1 公务员数字胜任力洋葱模型

该模型具有 3 个特征。一是遵循“心理接入—行为接入”的逻辑^[36]，先有心理上的接纳，再有行动上的发生，符合人的认知和行为规律。二是多层次性和交互性。整个模型从内到外、从隐性到显性分成了 4 个层次，包含了三大前提和后置关系。心理胜任力是

行为胜任力的基础；数字精神是基本心理胜任力，数字品质是高级心理胜任力，前者是后者的基础；数字专业技能是基础行为胜任力，数字行政与治理能力是高阶行为胜任力，前者同样是后者的基础。模型各个子要素不是孤立的存在，而是密切联系和相互影响的，形成了一个高度一体化的能力系统。心理胜任力的各个子要素不仅内部相互作用，而且整体作用于行为胜任力，行为胜任力的各个子要素不仅内部相互作用，而且整体反作用于心理胜任力。例如，公务员出于公共服务动机使用数字技术，有助于形成良好的数字价值观、数字共情能力和数字伦理观，进而有利于优化数字公共服务。数字技术赋能公共管理问题的创造性解决可以极大地提升公务员数字效能感，也能进一步激发其公共服务动机。三是通用性和差异性。我国公务员群体内部分工明确，职责差异显著，不同级别和不同岗位对数字胜任力的具体要求不同。因此，整个公务员群体的数字胜任力既有共性一面，又有差异性一面。该模型中的数字精神、数字品质和数字专业技能是通用性数字胜任力要素，是每一个公务员都应当具备的数字胜任力。数字行政与治理能力是差异性数字胜任力要素，因公务员的级别和岗位不同而产生较大差异。

3 公务员数字胜任力具体要素阐释及评价指标体系构建

上文所构建的公务员数字胜任力洋葱模型为人们系统化理解公务员数字胜任力提供了一个概念性分析框架，但是各个具体要素还比较笼统，有必要具体阐释其内涵，为构建公务员数字胜任力评价指标体系提供指南。

3.1 具体要素阐释

3.1.1 心理胜任力

(1) 数字精神

数字精神是指公务员对于数字技术的认

识及其应用的意识和动机等的最基本的心理状态，是数字胜任力的内在灵魂。

①数字意识。数字意识指公务员在数字政府建设过程中对数字技术、数据资源和数字应用等的觉察度和注意力。公务员的数字意识意味着对数字政府的注意，是自身数字化行政行为发生的起点。已有的一项对山东省基层公务员数字素养的抽样调查发现，大约 30% 的基层公务员还没有认识到数字技术在基层政府工作中的重要性，这表明仍有很多基层公务员的数字意识有待提高^[37]。

②数字公共服务动机。数字公共服务动机是公共服务动机在数字治理场景中的映射，是推动公务员为达到公共服务目标而实施数字化行动的内驱力。在数字政府建设过程中，拥有数字公共服务动机的公务员，能够敏锐地意识到数字技术在公共管理中的潜在价值，在为人民服务目标的指引下积极主动地参与政府数字化转型改革。

(2) 数字品质

数字品质指公务员在开展数字化行政与治理过程中所展现的思想、品性、认识等特质。

①数字认知。数字认知是公务员在数字政府建设过程中产生的与数字技术相关的认识与观念的总和，包含了知识形成、规律总结、价值判断和情感倾向等一系列意识活动。一项对浙江省公务员数字素养的抽样调查发现，高达 54.3% 的公务员认为自己并不了解大数据、人工智能、区块链、云计算等新一代数字技术发展状况及其影响^[29]，这说明需要进一步加强对公务员数字技术的科普工作。

②数字思维。数字思维是指借助数字技术工具来实现对问题的求解、对行为的理解或对路径的设计、规划、评估等更清晰具体的任务目标。数字政府建设不仅是技术的革新，还要求公务员打破传统政府思维的路径依赖，形成全新的数字思维^[38]。

③数字共情。数字共情是指公务员在开展数字化行政与治理过程中，能够体察到数字弱势群体的需求和感受，为其提供必要的帮助，使得他们拥有平等的机会来获取公共服务。在政府数字化转型过程中，相较于数字技术应用的“硬能力”提升，公务员共情已经成为与之相配套的“软能力”指标^[39]。

④数字伦理。数字伦理是一种面向数字技术相关活动的新兴伦理场域，指与数字化转型、数字化信息与技术的开发和应用相关的价值理念和行为规范^[40]。公务员的数字伦理关涉一种重要的数字价值观，在超越法律层面上规范公务员数字化行政行为，对于塑造数字社会中的新型伦理秩序发挥了重要作用^[41]，有助于促进数字技术工具理性和价值理性的有机统一。

⑤数字效能感。公务员数字效能感指的是公务员应用数字技术开展数字化行政与治理活动的自信程度。作为一种内在力量，自我效能相当大的程度上影响人们参与数字技术以及数字融入的程度^[42]。调查显示，高达 30% 的基层公务员对数字化办公持消极悲观态度，并表示自己不愿意主动学习数字技术^[37]，这说明需要着力提高基层公务员的数字效能感。

3.1.2 行为胜任力

(1) 数字专业技能

数字专业技能是指公务员开展数字化行政与治理所需要的数字专业技术能力，是数字行政与治理能力的基础。

①数字知识掌握能力。数字知识是一切与数字技术、数字政府有关的科学原理、方法、规律等的总称。在数字政府建设中，公务员对这些新知识的掌握程度直接影响数字治理效果^[34]。

②硬件和软件操作能力。公务员应该能够熟练地操作各种常见数字硬件设备和数字软件应用，缺乏常见硬软件的操作能力，将

无法胜任日常基本工作^[33]。

③数据检索、保存及管理能力。数据检索、保存及管理能力是指公务员按照数据生命周期规律管理数据的能力。数字政府是基于政务数据流范式构建的一种纵向到底、横向到边的整体性政府平台^[43]，公务员的数据治理能力已经成为一项基本功^[44]。

(2) 数字行政与治理能力

数字行政与治理能力是一种高阶数字胜任力，是公务员利用数字技术开展职业活动的终极形态，是对其他前置性胜任力的综合应用与现实检验，也是数字胜任力议题的最终归宿^[31]。

①循数决策能力。循数决策能力是指公务员依据数据开展决策，从而实现决策科学化、个性化、定量化、及时化和精确化^[45]。这种决策模式的特点在于决策主体不是基于个人主观臆断和经验，而是从客观事实和数据出发寻找决策证据。

②数字沟通与协作能力。数字沟通与协作能力是指公务员在工作中利用数字技术与其他人和其他部门开展沟通与协作的能力，主要包括信息公开、数据开放共享、网络问政和在线协作等方面。调查发现，高达42.6%的公务员认为自己不能借助网络等数字技术发表观点并有效引导舆论。高达30.5%的公务员认为自己不能借助网络等数字技术更好地了解民情民意、开展互动和回应社会关切^[29]，可见数字沟通与协调能力是当前公务员数字胜任力的薄弱环节。

③数字公共服务能力。数字公共服务能力是指公务员利用数字技术优化公共服务的能力。数字技术打破了时空阻隔，使公共服务供给模式与数字技术的融嵌更加紧密，公务员作为公共服务产品的提供者和交付者，必须适应供给模式的数字化转轨，形成数字

公共服务供给能力^[46]。

④数字安全能力。数字安全能力是指公务员能够安全合规地使用数字基础设施和公共数据的能力。一项对四川省的公务员数字素养调查发现，68.36%的公务员认为自己能够确保所用数字设备的安全，66.57%的公务员认为自己能够很好地保护数据环境中的个人信息、数据和隐私，74.93%的公务员认为能够在数字环境中保护自己及他人利益不被损害方面做得很好^[30]。可见，还有很多基层公务员的数字安全能力处于相对较低水平，公务员数字安全能力亟待加强。

⑤数字创新能力。数字创新能力是指公务员能够以数字化方式创造性地解决问题的能力。调查发现，61.79%的公务员认为自己能够很好地利用数字工具创新性地解决工作中的问题^[30]。可见数字创新能力作为高阶胜任力对公务员期待比较高，需要大力培养才能适应时代发展需求。

3.2 评价指标体系构建

根据前文的公务员数字胜任力分析框架和对各具体要素的阐释，本文构建了公务员数字胜任力评价指标体系。在该指标体系中，一级指标2个，二级指标4个，三级指标15个（详见表2）。

数字素养与技能概念本身的多样性和多学科交叉融合性，以及概念化界定的侧重点不同，使得操作性测评的重点及方式方法都不尽相同^[40]。相较于传统的公务员数字素养的评价指标体系，本文所构建的公务员数字胜任力指标体系表现出以下新特点：一是评价指标体系更加系统化、层次化和结构化。本研究基于经典胜任力模型构建公务员数字胜任力洋葱模型，从四大维度设置评价指标体系，涵盖了公务员的动机、价值观、知识、技能和职业行为的各个方面，且不同维

表 2 公务员数字素养评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	内涵表征
心理 胜任力	数字精神	数字意识	在数字政府建设过程中对数字技术、数据资源和数字应用等的觉察度和注意力
		数字公共服务动机	是公共服务动机在数字治理场景中的映射，是推动公务员为达到公共服务目标而实施数字化行动的内驱力
	数字品质	数字认知	与数字技术相关的认识与观念的总和，包含了知识形成、规律总结、价值判断和情感倾向等一系列意识活动
		数字思维	借助数字技术工具来实现对问题的求解、对行为的理解或对路径的设计、规划、评估等更清晰具体的任务目标
		数字共情	在数字化行政与治理过程中，能够体察到数字弱势群体的需求和感受，为其提供必要的帮助，使得他们拥有平等的机会来获取公共服务
		数字效能感	应用数字技术开展数字化行政与治理活动的自信程度
行为 胜任力	数字专业技能	数字知识掌握能力	一切与数字技术、数字政府有关的科学原理、方法、规律等的总称
		硬件和软件操作能力	熟练地操作各种常见数字硬件设备和数字软件应用
		数据检索、保存及管理的能力	按照数据生命周期规律管理数据的能力
	数字行政与治理能力	循数决策能力	依据数据开展决策，倡导将数据置于政策制定与执行的中心环节
		数字沟通与协作能力	在工作中利用数字技术与其他人和其他部门开展沟通与协作的能力
		数字公共服务能力	利用数字技术优化公共服务的能力
		数字安全能力	安全合规地使用数字基础设施和公共数据的能力
		数字创新能力	以数字化方式创造性地解决问题的能力

度之间存在逻辑递进性和交互性，尤其引入数字公共服务动机、数字共情等新的评价指标，注重对公务员数字人文精神的考察。二是突出数字技术在公务员职业场景中的应用。传统的公务员数字素养评价指标体系较多地参考公民数字素养通用分析框架或者其他群体数字素养分析框架来构建，缺乏对数字技术应用场景的系统关注，本文从公务员胜任数字化行政工作出发，将“数字行政与治理能力”确定为单独的评价维度，以此强调数字政府建设背景下公务员职业胜任力新要求。三是评价指标体系具有一定的延展性。公务员是一个庞大的群体，不同级别、不同岗位公务员的数字胜任力内容差异巨大。整个公务员群体的数字胜任力既有共性一面，又有差异性一面。数字精神、数字品质和数字专业技能维度下的评价指标可以评价公务员通用性的数字胜任力。数字行政与治理能力维度的评价指标设置可以根据公务员的级别和岗位作出灵活调整。

4 结论与讨论

在数字时代，国家治理体系和治理能力现代化的微观基础是以公务员数字胜任力为支撑的数字行政和治理能力现代化。随着数字政府建设的纵深推进，公务员数字胜任力已经成为学术界和实务界共同关注的热点议题。从一般性数字胜任力定义出发，本文界定了公务员数字胜任力的概念内涵，指出其本质属性是公务员公共服务动机、公共价值观与数字技术互嵌过程中所建构的心理和行为复合体。在经典胜任力模型的启发之下，本研究构建了一个覆盖心理胜任和行为胜任的系统性分析框架——公务员数字胜任力洋葱模型，就其结构维度而言，它包含数字精神、数字品质、数字专业技能和数字行政与治理能力 4 个维度，并可以进一步解析为 15 项具体要素。基于以上分析框架，本文尝试构建了公务员数字胜任力评价指标体系。

本文初步构建了公务员数字胜任力分析

框架，但是作为一项探索性研究，还存在很大的拓展空间，未来研究可以从以下几个方面发力。一是本文采用理论推演方法所构建的理论分析框架尚缺乏经验层面的证据支持，未来研究可以运用实证研究方法检验该分析框架的效度，或者在没有任何理论预设的情况下运用扎根理论研究方法探索公务员数字胜任力的结构维度，并与本文的分析框架进行比较。二是面向不同公务员群体的测量框架研究。本文构建的是一般性公务员数字胜任力分析框架，然而我国公务员群体非常庞大，要深入研究不同层级、不同类别和不同岗位上公务员的职位性质和特点，准确把握数字胜任力的共同性和差异

性关系，进一步细化公务员数字胜任力评价指标体系的指标权重和评分细则，使测量框架面向不同评价客体拥有良好的实用性和延展性。三是公务员数字胜任力的影响因素研究。公务员数字胜任力是一个结构化的综合性能力，受到社会宏观环境，组织中观情境和个人微观特征等复合性因素影响，要系统地识别这些影响因素，据此开展公务员数字胜任力培育机制设计和制度安排。总之，当前我国数字政府建设全面铺开，各地数字治理创新纷纷呈现，未来我国公务员数字胜任力研究要根植于政府数字化转型的鲜活实践，不断提炼出本土化的公务员数字胜任力知识谱系。

参考文献

- [1] 孟天广. 政府数字化转型的要素、机制与路径——兼论“技术赋能”与“技术赋权”的双向驱动[J]. 治理研究, 2021(1): 5-14.
- [2] UK Digital Strategy 2017[EB/OL]. (2023-09-11) [2024-08-10]. <https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy/uk-digital-strategy>.
- [3] 杨晶, 康琪, 李哲. 美国《联邦数据战略与2020年行动计划》的分析及启示[J]. 情报杂志, 2020(9): 150-156.
- [4] 全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)[M]. 北京: 人民出版社, 2021.
- [5] 胡俊平, 曹金, 董容容, 等. 全民数字素养与技能评价的发展与实践进路[J]. 科普研究, 2023(5): 5-13.
- [6] 提升全民数字素养与技能行动纲要[EB/OL]. (2021-11-05) [2024-08-10]. https://www.cac.gov.cn/2021-11/05/c_1637708867754305.htm.
- [7] 国务院关于加强数字政府建设的指导意见[EB/OL]. (2022-06-06) [2024-08-10]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2022/content_5699869.htm.
- [8] 中共中央 国务院印发《数字中国建设整体布局规划》[EB/OL]. (2023-02-27) [2024-08-10]. https://www.gov.cn/xinwen/2023-02/27/content_5743484.htm.
- [9] 王兆璟, 土田园. 欧盟教师数字胜任力培养路径及启示——基于欧盟教师数字胜任力框架的分析[J]. 教师教育研究, 2023, 35(6), 114-121.
- [10] 韦林翠, 林琦. 国际视野下教师数字胜任力的特征及启示[J]. 黑龙江高教研究, 2023, 41(2): 111-119.
- [11] 郑旭东, 马云飞, 岳婷燕. 欧盟教师数字胜任力框架: 技术创新教师发展的新指南[J]. 电化教育研究, 2021, 42(2): 121-128.
- [12] 吴玲霞, 翟菲, 吴彩霞. 高校教师数字胜任力框架构建与发展路径研究[J]. 中国成人教育, 2023(22): 60-64.
- [13] 陈肯, 辛平. 外语教师数字胜任力框架构建[J]. 教育与教学研究, 2023, 37(8): 34-44.
- [14] 唐知然. 高校辅导员数字胜任力的价值意蕴与提升方略[J]. 思想理论教育, 2023(12): 100-105.
- [15] 王陈欣, 宋柯, 金慧, 等. 基于远程教学的教师数字胜任力发展路径——以国际中文教师为例[J]. 现代教育技术, 2022, 32(7): 57-65.
- [16] 唐瑗彬, 辛雨. 民族地区职业教育教师数字胜任力的调查与启示[J]. 教育与职业, 2024(8): 61-68.
- [17] 高维婷. 人工智能时代职业院校教师数字胜任力评价指标体系构建[J]. 职业技术教育, 2023, 44(2): 74-79.
- [18] McClelland. Testing for Competence rather than for Intelligence[J]. American Psychologist, 1973(6): 7-12.
- [19] 任友群, 随晓筱, 刘新阳. 欧盟数字素养框架研究[J]. 现代远程教育研究, 2014(5): 3-12.
- [20] Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu[EB/OL]. (2020-06-15) [2024-10-01]. https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/pdf/digcomedu_a4_final.pdf.

Artificial Intelligence and Science Popularization: A Technological Tool Perspective

Wang Ting Shao Huasheng Wang Lihui

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)

Abstract: Artificial intelligence is driving an unprecedented revolution in technological tools and fostering comprehensive innovation in science popularization services. Serving as a tool for inspiration, content generation, round-the-clock monitoring, scene construction, positioning, data collection, and data processing, artificial intelligence has redefined the processes of science popularization creation, review, dissemination, and evaluation. It has significantly enhanced the efficiency, quality, scope, accuracy, and scientific rigor of science popularization services. However, the limitations of technological tools also introduce risks. These include the potential undermining of the authority and agency of science popularization personnel, the erosion of the foundational principles of science popularization services, and challenges to reinforcing their value orientation. Therefore, in the context of science popularization services, it is essential to enhance the understanding and proficiency of science popularization personnel in using artificial intelligence, regulate its application boundaries, and integrate value-driven rationality alongside technical rationality.

Keywords: artificial intelligence; science popularization; technological tools

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.05.001

Digital Competency of Civil Servants: Conceptual Connotation, Analytical Framework, and Evaluation Index System

Guo Gaojing^{1, 2} Zhang Xinxin² Hu Guangwei¹

(School of information management, Nanjing University, Nanjing, 210023)¹

(School of Humanities and Law, Jiangsu Ocean University, Lianyungang, 222005)²

Abstract: Digital competency of civil servants serves as the microfoundation for digital government construction. Building upon a critical analysis of digital competence-related concepts, this study clarifies the conceptual connotation of civil servants' digital competency. It is conceptualized as the comprehensive capability of civil servants to implement digital administration and governance within the digital government context. Its essential attribute emerges as a psycho-behavioral complex constructed through the interplay of public service motivation, public values, and digital technology integration. Drawing inspiration from classic competency models, this study develops a digital competency analysis framework for civil servants, encompassing psychological and behavioral competencies. The framework includes four dimensions: digital spirit, digital qualities, digital professional skills, and digital administration and governance capacity, which can be further decomposed into 15 specific elements. Ultimately, this study constructs a comprehensive digital competency evaluation index system for civil servants based on the proposed analytical framework.

Keywords: digital competency; civil servants; digital government; public service motivation; public value

CLC Numbers: N4; D630.3 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.05.002