

数字时代劳动者离线权的保障

周 婷

青岛大学法学院, 山东 青岛

收稿日期: 2025年12月21日; 录用日期: 2026年1月15日; 发布日期: 2026年1月26日

摘 要

随着互联网技术的迅猛发展及电脑、平板、手机等电子设备的全面普及, 技术在大幅提升劳动效率的同时, 也衍生出显著问题: 不少雇主要求劳动者在非工作时间履职, 甚至鼓励无偿加班、实时回复信息, 催生出“永远在线”“996”等职场文化现象。作为弱势群体的劳动者, 逐渐异化为超负荷运转的“齿轮”, 实际劳动时间远超法定或约定工时, 而这一现象在用人单位“私权力”的隐性支配下, 变得难以拒绝且隐蔽性强。此类情形不仅剥夺了劳动者的休息权, 模糊了工作与生活的界限, 更对其身心健康构成威胁。“离线权”由此应运而生, 且已被部分国家纳入法定权利范畴。我国对劳动者离线权的保障机制关注不足, 但探究离线权的制度内涵与实践价值具有迫切性。结合我国当前离线权理论研究与实践探索尚不充分的现状, 现阶段宜以法律解释论为主要实现路径。待立法条件成熟时, 可在法律中明确规定离线权, 以适配数字时代劳动关系的新需求。

关键词

数字时代, 劳动者权益, 离线权

Protection of Workers' Right to Disconnect in the Digital Age

Ting Zhou

School of Law, Qingdao University, Qingdao Shandong

Received: December 21, 2025; accepted: January 15, 2026; published: January 26, 2026

Abstract

With the rapid development of internet technology and the comprehensive popularization of electronic devices such as computers, tablets and mobile phones, technology has greatly improved labor efficiency while also giving rise to prominent problems: many employers require workers to perform their duties during non-working hours, and even encourage unpaid overtime and real-time

文章引用: 周婷. 数字时代劳动者离线权的保障[J]. 争议解决, 2026, 12(1): 253-260.

DOI: 10.12677/ds.2026.121032

response to messages, fostering workplace cultural phenomena such as the “always-on” norm and the “996” work schedule. As a vulnerable group, workers have gradually been reduced to overloaded “cogs”, with their actual working hours far exceeding the statutory or agreed working hours. Concealed by the covert domination of employers’ “private power”, this phenomenon is difficult to refuse and highly obscured. Such circumstances not only deprive workers of their right to rest and blur the boundaries between work and life, but also pose a threat to their physical and mental health. Thus, the “right to disconnect” has emerged as a response and has been incorporated into the scope of statutory rights in some countries. In China, insufficient attention has been paid to the protection mechanism of workers’ right to disconnect, yet exploring the institutional connotation and practical value of this right is an urgent task. Considering the current situation in China where theoretical research and practical exploration of the right to disconnect remain inadequate, the primary approach to its realization at this stage should be legal interpretation theory. When legislative conditions mature, the right to disconnect may be explicitly stipulated in law to meet the new demands of labor relations in the digital era.

Keywords

Digital Age, Workers’ Rights and Interests, Right to Disconnect

Copyright © 2026 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. 绪论

(一) 问题的提出

随着互联网的深度普及，部分劳动者可借助智能手机、计算机等终端设备，实时接收用人单位指令并完成工作任务；而雇主亦能通过电子邮件、即时通讯工具或办公系统，与劳动者形成全天候工作联络。伴随数字技术在劳动领域的深度应用，“永远在线”“全天候待命”的工作文化应运而生，越来越多劳动者感受到技术对其时间与精力的持续性裹挟。此类“隐形加班”既未明确载入劳动合同，亦无正式书面通知佐证，却持续侵蚀劳动者的个人生活空间，导致传统劳动关系中清晰的工作与生活时空界限逐渐消解。从我国现行立法体系来看，虽尚未明确引入“离线权”概念，亦未设置专门的离线权保障条款，但在权利理论基础层面，既有法律规范已蕴含支撑离线权确立的制度基因。考量到离线权所承载的核心法价值，以及司法实践中对“隐形加班”“离线权益”相关纠纷的关注度不断提升，当前亟需破解离线权实施过程中的规范缺失困境与实践适用难点，以精准回应劳动者对权益保障的现实需求。

(二) 选题价值及意义

从理论价值层面来看，研究离线权能切实充实数字时代的中国劳动法治理论。离线权不仅可以劳动者彻底摆脱工作相关的网络联系，保持充足的休息时间，有时间参加休闲活动或学习充电，完成自我提升。这既是社会文明进步的必然要求，亦是新时代劳动法治建设的应有之义。从权利属性来看，离线权实则为休息权的衍生权利，“离线”是实现“休息”的具体路径。对离线权的研究构成休息权细化研究的必要环节，不仅能够推动休息权领域的研究走向深入，亦能助力我国劳动法治理论体系的进一步完善。

从实践价值层面来看，当前，远程办公、移动办公等新型工作模式催生的劳动时间界定问题，已成为立法层面的核心关注点。需明确的是，技术工具的应用并非赋予雇主无限度安排工作的特权，任何迫使劳

劳动者 24 小时在线、随时待命的行为，都背离了劳动权益保护的本质。离线权的确立，不仅是守护劳动者休息权的现实需求，更成为推动我国休息休假制度立法完善与实践创新的重要表现。

2. 离线权的内涵与价值阐释

(一) 离线权的内涵剖析

依照《欧洲劳资关系词典》中所述，离线权指在非工作时间之内劳动者有权远离工作，不进行工作相关的通信，如不回复电子邮件¹。这条解释来自法国最高法院劳工庭的决定，决定中(2001 年 10 月 2 日作出)指出：“雇员无接受居家工作的义务，也无将资料和工作所需的工具带回家中的义务。”²2004 年法国最高法院支持了该项决定，并裁定：“(员工)于非工作时间无法使用手机联系不被视为员工的不当行为”。³2016 年，法国政府通过《科姆里法》再次确定了离线权，在第二章第 55(1)条中，增加了：“员工可依法充分行使离线权，用人单位应建立电子通信工具使用管理制度，以保障员工休息休假权利及个人与家庭生活不受侵扰。若双方未就离线权行使相关事宜达成协议，用人单位应先与工会协商，无工会的则与员工代表协商，在此基础上起草具体规定。该规定需明确离线权的行使程序，同时应当包含对员工、雇主及管理培训的要求，重点培训数字工具的合理使用规范，并提升各方相关权利保护与义务履行意识。”⁴

离线权作为数字时代新兴的劳动法权利，其法律属性存在复合性特征。它并非单一权利的延伸，而是一项以脱离数字工作联络的自由为核心的独立权利束，兼具积极请求权与消极防御权双重面向。与休息权相比，二者虽同属劳动者恢复性权益，但存在时空维度差异。休息权侧重于保障连续工作后的物理休息时间，而离线权则聚焦于非工作时间内免于数字工具侵扰的心理完整性与时空自主权。与隐私权的关联性更为显著，离线权可视为隐私权在数字劳动场景下的具体投射，隐私权保护个人信息的私密性，而离线权则保障劳动者在私人时间内不被工作信息侵入的情境完整。而离线权超越了隐私权纯粹的防御属性，通过要求雇主建立技术与管理规范，体现了积极的制度保障诉求。

(二) 离线权的价值意义

1、防止数字时代工作边界扩张

在传统工场劳动模式中，工作与生活的时空界限都泾渭分明，但随着电子邮件、即时通讯工具等数字技术普及，劳动者下班后处理工作任务渐成常态。这种界限模糊化对劳动者权益产生多重影响。劳动者离线权的核心在于保障非工作时间的自主支配权，通过法律规制防止工作事务无边界扩张，让工作与生活回归合理界限。

2、对劳动者休息权的保障

作为一个完整的，自然存在、精神存在和社会存在相统一的人，其所拥有的不仅是单纯进行物质生产性工作的时间，还需要有可以自行支配的自由时间^[1]。保障休息与休闲权利是提升现代生活品质的必然要求，也是衡量幸福指数的重要标准。休息权还赋予劳动者在工作之外享受自由的权利。从更深层意义看，其为个体培养创造力、独立性及自由选择权提供了空间。因此笔者认为，在当下劳动者休息权被隐蔽侵蚀、企业“996”与“全天候在线”文化蔓延的背景下，提出劳动者离线权并确立相关权利，既是对劳动者身心健康的切实保护，也彰显了法的价值。

3、实现生活于工作的平衡

¹European Observatory of Working Life (2019) Right to Disconnect.

<https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/all/right-disconnect-implementation-and-impact-company-level>

²Ducorps-Prouvost, E. (2019) Is the Right to Disconnect About to Become an Effective Right for Employees in France?

<https://www.soulier-avocats.com/en/is-the-right-to-disconnect-about-to-become-an-effective-right-for-employees-in-france/>

³Labor Chamber of the Cour de Cassation (2004). 889.

⁴同 3。

当工作场域持续凌驾于生活空间，劳动者正常生活秩序被系统性侵蚀时，社会对平衡机制的诉求日益迫切，劳动者亟需通过制度设计实现工作与生活自主安排的权利。若二者失衡状态长期存续，不仅将对劳动者身心健康造成实质性损害，更会阻碍劳动能力的可持续发展。学者谢增毅指出，当前远程劳动领域面临的核心问题在于，如何在保障远程劳动者工作时间灵活性的同时，实现对可工作时间的有效规制，进而维护劳动者的生活安宁与休息权；而“离线权”作为劳动法工作时间规则的具体实施路径，其制度价值可在远程劳动及其他工作时间自由度较高的用工形式中充分彰显[2]。远程工作虽能提升员工对工作的掌控度，增强其兼顾家庭的可行性，是落实工作与生活平衡原则的有效路径，但另一方面，信息技术的应用亦导致员工工作时间延长，使其面临无限期工作的潜在风险，进而阻碍工作与生活平衡目标的实现。因此，化解这一矛盾的可行路径之一，便是赋予劳动者离线权[3]。笔者认为，对劳动者离线权的保障，可实现工作与生活的科学划分，充分促成二者平衡。

3. 离线权保障的现状

作为新兴法定权利，离线权的立法先行经验集中于欧洲法域。我国学界也已对此展开激烈研讨，但关于其权利属性定位与法律保护路径仍存理论争议。该争议源于其与人格权、私生活安宁权、劳动者休息权等基础性权利存在紧密的关联。而之相比，近年来，司法裁判对“隐形加班”问题的关注度持续提升，逐步形成对劳动者“离线状态”及相关权益的司法认可。此类裁判实践对推动该权利的法定化进程及保障机制的完善具有实质意义。

（一）立法层面

研究劳动者离线权的法律保障问题，应以现行劳动者休息权法律规范为核心，以其他离线权渊源性规范为补充，结合数字时代特征，在既有规范体系基础上构建并完善具体保障制度。

《宪法》作为根本法，明确确立了劳动者休息权，其第二章第四十三条直接规定劳动者享有休息与休假的权利。在实践层面，政府需完善保障劳动者休息权实现的具体政策，并推进适配休息休假需求的物理设施建设。

《民法典》中与离线权相关的核心制度为民事主体的私生活安宁权，其第一千零三十三条第一项明确规定：“任何组织和个人不得以电话、即时通信工具等方式侵扰他人私生活安宁。”劳动者作为民事主体，依法享有该条款所赋予的权利。但基于劳动关系的从属性特征，用人单位可通过线上方式下达工作任务、指挥工作过程，且办公场所的时空界限已被打破，这使得劳动者的私生活安宁权相较于其他民事主体，更易遭受侵害。

现行《劳动法》对离线权的规范支撑主要体现在工作时间与休息休假制度中。但实践中仍存在规则适用障碍：一是工作时间认定标准模糊，八小时工作制下的工时起算、记录规则及加班工资计算等缺乏明确界定；二是数字通信技术推动工作时间向灵活化、不定时化发展，即便在实行标准工时制的单位，劳动者“随时在线待命”已成为常态。传统工时制度在平衡劳动者休息权与用人单位利益时已显局限，而离线权的确立既能以现行劳动法规范为基础，亦可推动上述制度的适应性改造。

（二）司法层面

在北京市第十六届人民代表大会第二次会议上，北京市高级人民法院院长寇昉在《北京市高级人民法院工作报告》中明确提出，针对网络时代“隐形加班”突出问题，法院将劳动者下班后通过微信等方式付出实质性劳动的情形依法认定为加班，以此保障劳动者的“离线休息权”。

李某艳诉北京某科技公司劳动争议案⁵便生动诠释了这一认定逻辑。该案中，李某艳作为产品运营，在非工作时间通过微信、钉钉等社交媒体与客户、同事沟通工作，并提交微信聊天记录、假期社群官方

⁵参见北京市第三中级人民法院(2022)京03民终9602号民事判决书。

账号值班表等证据，主张隐形加班并要求支付加班费。法院生效裁判明确指出，数字时代应虚化工作场所概念，不能仅以劳动者未在用人单位办公场所工作否定加班，核心应审查是否提供实质劳动。结合李某艳的工作职责，其非工作时间的社交媒体沟通已超出简单交流范畴，且假期社群官方账号值班表证明该工作具有周期性、固定性，体现用人单位用工管理特征，故认定构成加班。同时，因隐形加班时长难以客观量化，法院综合加班频率、内容及薪资标准酌定加班费，平衡劳资双方利益。

尽管司法层面对“隐形加班”的关注尚未直接形成对离线权的明确概念阐释，但已在较高司法层级提出“离线休息权”的权利导向，上述案例所确立的“虚化工作场所 + 实质劳动 + 周期性固定性”认定标准，也为同类案件处理提供了具体参照。然而这仍然存在一定局限性，其基于以明显占用时间和实质性工作为认定基准，但对于劳动者被要求随时在线待命却未实际处理工作的情形，现实中，劳动者在非工作时间被默示要求保持通讯畅通，即便未实际开展工作，也可能因持续待命消耗精力，而现行司法认定标准对此类隐性加班的保护仍显不足，难以完全实现劳动者断开工作连接及保障休息权的实质需求。

4. 离线权保障困境的深层根源解构

(一) 工时制度模糊

“工作时间”的法律界定，是劳动者离线权实现的基础性前提。即便在离线权尚未法定化的当下，对劳动者休息权的司法保障，亦无法脱离“工作时间”的法律认定范畴。然而，当前各类规范性文件既未明确界定“工作时间”的界限，相关规定又存在内容分散、缺乏强制执行力的问题，致使实践中难以有效落地。这不仅导致劳动者休息权难以获得全面保障，更使离线权的制度构建丧失必要前提。

在数字时代背景下，劳动者于法定工作时间之外接收工作信息、处理工作事务的时长，仍难以被纳入法定工作时间范畴，进一步加剧了权益保障的困境。

司法实践中以“提供实际劳动”作为认定工作的必要条件，该标准无法有效应对劳动者未直接从事工作但长期处于待命状态、持续消耗时间精力的现实情况。因此，在经济社会转型期，需切实落实工时保护制度，以协调权利保障与经济发展的关系。

(二) 劳资关系结构矛盾

在数字时代的发展下，时间成为用人单位抢占市场先机的关键要素。尽管劳动法对用人单位的用工行为有所约束，但在当下经济形势下，多数用人单位宁愿支付加班补偿，也期望劳动者能长时间在岗工作。

与此同时，互联网通讯技术的广泛应用，使得劳动者的工作时间与休息时间边界日益模糊。当下就业竞争极为激烈，劳动者普遍担忧若不努力工作，不仅会失去职位晋升机会，甚至可能面临失业下岗风险。竞争激烈的就业市场，进一步强化了用人单位在劳资关系中的优势地位，劳动者的合法权益受到威胁。不安全感与不确定性，迫使劳动者在失衡的劳资关系中，为谋求生计，只能被动接受长期加班。

(三) 维权成本与违法成本失衡

在资强劳弱的现实格局及休息权侵权行为隐蔽性的双重作用下，劳动者在其休息权遭受侵害时，往往面临取证与维权的双重困境。一方面，《劳动法》第41条规定的“生产经营需要”以及《职工带薪年休假条例》第5条规定的“工作需要”等法律概念语义模糊，用人单位常常逃避休息权保障的责任，通过网络通信方式安排工作，隐藏其形式上对劳动者的强制性，取证难成为劳动者维权的极大障碍^[4]。另一方面，现行劳动争议解决在实务运行中效能不足。鉴于离线权与休息权的关联性，上述维权困境极有可能在离线权争议中重现。

用人单位违法成本偏低与劳动者维权成本偏高的结构性失衡，已成为劳动领域的突出症结。违法成本偏低的现状，亦是用人单位频繁侵害劳动者休息权的重要诱因。制度层面，我国《劳动法》第九十条虽对

用人单位违法延长工时的行为设定了处罚规则，但其表述为“由劳动行政部门给予警告，责令改正，并可以处以罚款”，该规定赋予处罚较大弹性空间。根据 2008 年《企业职工带薪年休假实施办法》，用人单位拒不改正时方可能被罚款。而 2004 年《劳动保障监察条例》第 25 条设定的罚款限额亦难以形成有效威慑。此种宽松的制度设计未能为劳动者维权提供充分的制度支撑。实践中，劳动监察部门受限于经济发展考量及事实认定难度，多采用督促整改方式执法。违法成本与违法收益的显著失衡，客观上助长了用人单位迫使劳动者“自愿加班”的侥幸心理。在此种惩罚机制下，离线权制度的有效实施面临现实困境，用人单位既缺乏主动维护的内在动力，外部制约机制亦未能形成足够压力，导致制度落实效果堪忧。

5. 离线权的确立及保障机制建构

(一) 离线权的制度构建

1、离线权的设立与实施

作为数字时代催生的新型劳动权利，离线权的制度设计应保持必要的弹性与审慎性。可通过在《劳动合同法》中增设专条，明确离线权的法律定义，并将其纳入劳动合同的必备权利义务范畴。在离线权保障的制度设计层面，立法应设定最低保护标准，明确界定劳动者行使离线权的具体时间段。

劳资双方签订劳动合同时，应将劳动者享有离线权纳入合同条款。同时，由工会代表与用人单位展开协商，就离线权的具体实现方式、保障措施等达成协议，并写入集体协议或劳动合同。劳动合同中关于工作时间、休息时间的约定应保持相对稳定。待离线权的适用规则通过实践逐步成熟后，再将其纳入《劳动法》的劳动基准部分。

2、离线权的主体与例外规则

1) 权利义务主体

离线权的权利主体为我国劳动法律规范调整范围内的全体劳动者，即与用人单位建立劳动关系主体，涵盖标准劳动者与非标准劳动者两类。用人单位作为离线权的义务主体，负有在劳动者休息时间保持合理克制的义务，不得强制或变相安排超量工作。劳动者相应享有休息时间拒绝工作的权利，且不因正当行使该权利而遭受不利处分。

2) 例外规则

考虑到市场竞争的特殊性和行业差异，离线权制度应设置谨慎的豁免条款。对于适用不定时工作制的用人单位，可逐步放宽适用条件，以平衡企业运营需求。同时，允许用人单位因重大紧急事由(如自然灾害、公共卫生事件等)暂时中止劳动者的离线权，但需事后补足休息时间或给予相应补偿。对于具有不可间断性的持续性工作(如医疗、公共服务等)，劳动者不得因工作时间节点的到来而强行终止工作，除非存在危及人身安全等法定情形。用人单位应通过科学排班、岗位轮换等方式保障劳动者的休息权。

(二) 完善工时保护制度

工时保护制度的完善，是离线权得以有效保障的前置条件。有鉴于此，我国应对工时保护制度开展严密的体系化建构。一方面，针对既有工时保护规范，若短期内难以启动立法修订程序，则应强化现有规范的强制执行力度，杜绝部分企业利用执法与司法漏洞规避义务；另一方面，可借鉴欧盟等域外成熟立法经验，从多方面完善我国工时保护制度。一是细化工时法律规范，明确“充足休息时间”“轮班作业”“夜班劳动”等标准；二是构建更为严密的休息时间保护体系，限定每日及每月最长工作时间，切实防范损害劳动者身心健康的情形发生。

(三) 劳资关系的协调发展

在制度建构层面，我国需借助劳动法律政策的引导功能，矫正劳资关系中的对抗性理念，推动构建

权利义务对等的新型劳资关系。企业基于营利性本质，往往侧重追求个体短期经济利益，这种经营逻辑易导致其在劳动者出现职业倦怠或身心健康问题时，倾向于以招聘年轻劳动力的方式填补岗位空缺。对此，国家需通过立法干预与司法裁判的双重手段，扭转用人单位的短视经营理念，以维护社会整体的可持续发展利益。离线权制度的核心价值也在于平衡劳动者的工作与生活状态，其不仅旨在保障劳动者的休息休假权利，更着眼于维护劳动者作为独立人格主体享受自由时间的能力，从而以更充沛的身心状态投入工作，形成促进企业发展的良性循环。

(四) 完善离线权的权利救济途径

劳动法遵循法定设定与事后救济的核心逻辑，通过法律强制性规定，直接明确劳动合同履行过程中劳资双方的各项权利义务及相应法律责任。在此逻辑框架下，当劳资双方发生劳动争议时，向劳动监察部门投诉、申请劳动仲裁或向人民法院提起诉讼，也就成为理所应当的权利救济路径[5]。然而，鉴于离线权保障制度更强调劳资双方协商自治，优先允许企业内部设置救济措施，再辅以国家层面的事后救济，不失为更为合理的制度构建路径。该模式能够有效协调企业自治与国家干预的关系，在维护用工灵活性的同时确保劳动者基本权利不受侵害。

1、企业内部权利救济机制

当劳动者离线权遭受侵害时，可建立向雇主组织或工会投诉的内部救济渠道。该投诉程序既能推动矛盾在企业内部化解，亦能最大限度减少诉讼纠纷的产生。可配套设置保密程序，允许劳动者以匿名方式举报违反企业行为准则及内部治理规定的侵权行为。同时，企业负有保障投诉劳动者合法权益的义务，需确保其不会因提出申诉或启动相关法律程序而遭受不利对待。针对离线权争议中的举证难题，应适用举证责任倒置规则，由涉嫌侵害劳动者离线权的一方，举证证明其未要求劳动者在法定工作时间外从事劳动。

2、行政与司法制度救济

当前我国针对违反工时劳动标准行为设定的法律责任，仅涵盖行政处罚与有限范围的民事赔偿两类。其中，行政处罚存在惩戒力度偏轻的问题，民事赔偿亦受限。为有效规制侵害劳动者离线权的行为，需强化行政处罚的惩戒力度。具体而言，侵害劳动者离线权的用人单位应承担相应损害赔偿赔偿责任，该责任既包括对劳动者的货币补偿，也涵盖针对用人单位的惩罚性赔偿。补发工资虽为救济离线权受损劳动者的重要途径，但仍需配套适用罚款、责令整改等行政处罚措施，形成惩戒合力。若劳动者通过内部救济渠道未能有效维护自身离线权，应明确赋予其向劳动监察部门投诉举报的权利，并保障其依法申请劳动仲裁、提起劳动诉讼的救济路径。

6. 结论

劳动者休息时间的保障，在国内外均备受关注。作为数字时代的特殊产物，离线权契合了该时代背景下劳动者对体面劳动、人格尊严及人格自由的核心诉求；在我国当前劳动者工作与生活协调失衡的现实语境下，该权利可发挥独特功能，同时也是未来远程劳动等灵活用工形式实现普遍化的必要基础。从实践现状来看，离线权在我国尚未获得应有的重视，我国原有工时制度、休息权救济制度存在滞后性，叠加劳资关系结构性矛盾，均在一定程度上制约了离线权的构建与发展。离线权的本土化实现，首要前提是重新审视我国现行工时制度，在立法之初即从制度层面进行整体性规划，并依托国家、企业、劳动者及社会各界的协同发力，方能有效破解相关难题。因此，离线权的立法构建与制度完善，既是数字时代保障劳动者基本权利的内在要求，亦是数字化背景下践行法治精神的应有之义。

参考文献

- [1] 张晓兰. 劳动与休闲的时间张力——马克思的自由时间理论及其当代价值[J]. 福州大学学报(哲学社会科学版),

2021, 35(2): 5-11.

- [2] 谢增毅. 离线权的法律属性与规则建构[J]. 政治与法律, 2022(11): 35-49.
- [3] 葛家欣. 数字时代的劳动者离线权保障: 欧盟经验与中国路径[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版), 2022, 35(5): 95-105
- [4] 董保华, 李干. 构建和谐劳动关系的新定位[J]. 南京师大学报(社会科学版), 2016(2): 67-76.
- [5] 高严. 超时加班工作制下劳动者休息权实现路径探析[J]. 北京市工会干部学院学报, 2023, 38(1): 53-62.