

算法权力落差与乡村振兴的潜在困境：理论分析与情境推演

(作者：蒋涛)

摘要：本文采用理论分析与情境推演的方法，系统性探讨了人工智能（AI）在乡村振兴脉络下，如何引发算法偏见与权力落差两大潜在困境。研究指出，此问题根植于乡村地区既有的数位鸿沟与社会不平等结构，并可能通过资源分配与公共服务进一步固化弱势群体的边缘地位。结论认为，若缺乏以在地参与和数据治理为核心的审慎框架，AI技术恐将侵蚀乡村振兴的公平与包容性目标。

关键词：人工智能 算法偏见 乡村振兴 数位鸿沟 数据治理

一、AI 在乡村资源分配与公共服务中的偏见风险

人工智能（AI）被视为提升乡村治理效能与促进资源公平分配的潜力工具，然而，在台湾地区独特的乡村脉络下，AI 的引入若未审慎考量其内在限制与社会意涵，则可能非但无法消弭既有落差，反而会制造或加剧偏见，对乡村振兴构成潜在威胁。

AI 系统的决策质量高度仰赖其所学习的数据基础，但台湾乡村地区，特别是偏远山区、离岛或高龄人口比例极高的社区（如云林台西、屏东满州等），其数位基础设施的普及度、居民的数位近用能力与数据产制的活跃度，相较于都市地区仍存在明显的“数位鸿沟”。这直接导致了可用于 AI 训练的乡村数据，可能面临“量寡质劣”的窘境，甚至根本性的“数据缺席”。

试想，若一套用于评估农渔业天然灾害救助资格的 AI 系统，其主要训练数据来自于那些信息化程度较高、善于利用在线系统通报灾损、且作物或养殖类型较为主流营销通路的农渔民。那么，对于那些仍依赖传统方式耕作养殖、不熟悉数位工具，或者种植/养殖的是地方特色但市场规模较小品项的年长农渔民，他们的数据可能难以被系统完整捕捉或正确解读。在这种情况下，AI 模型从一开始就可能因为数据的代表性不足与系统性偏误，而对这些“数据隐形人”做出不利的判断，使其在资源分配中处于更加弱势的地位。这恰恰印证了算法偏见往往源于社会既存的“不平等真相”。^①在乡村，这种“不平等”首先就体现在数据的可得性与真实反映在地样貌的能力上。

当前许多应用于公共服务的 AI 模型，其开发与验证过程往往以都市环境为主要场景，其

[作者信息] 蒋涛，台湾中国文化大学 国家发展与中国大陆研究所，电子邮箱：3331322@gmail.com

^① Zajko, M. ,2022,“Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates”,*Sociology Compass*, 16(3), e12962.

内建的逻辑与参数设定，可能不自觉地带有“都市中心主义”或“主流群体预设”的色彩。若这类模型未经充分的在地化调适与脉络化考量，便直接推行至乡村地区，其对乡村独特的社会经济结构、多元文化样貌（如原住民部落的传统规范、客家聚落的产业特色、新住民社群的生活需求）以及居民的异质性需求，便可能出现“视而不见”或“格格不入”的“脉络盲点”。^①

例如，一个在都市地区用于优化公共交通路线与班次调度的 AI 系统，若简单套用于幅员广阔、聚落分散、高龄人口出行需求特殊的乡村地区（如嘉义山区的公交车服务），则可能因为无法理解乡村居民对弹性预约、共乘服务或特定时段（如农产品采收期、庙会活动）的特殊交通需求，而做出不符实际效益的资源配置。这种对在地脉络的忽视，实质上构成了对乡村特殊性的一种结构性偏见，使得 AI 的“智慧”难以真正回应乡村的真实痛点。

AI 系统在处理涉及乡村弱势群体（如独居长者、经济困难的单亲家庭、身心障碍者、数位能力匮乏的新住民妇女等）的信息时，即便没有明确的歧视性规则，其底层的数据模式与算法逻辑也可能潜藏着不易察觉的负面标签或资源排挤效应。借鉴“恐贫症”的分析视角，AI 可能在看似客观的数据分析中，无意间复制了社会对特定群体的刻板印象或隐性偏见。^②

例如，一个用于筛选社会福利或急难救助申请资格的 AI 系统，若其训练数据中，“成功”获得补助的案例更多呈现出某些“典型”的困境叙事或易于量化的困难指标。那么，对于那些处境同样艰难，但其困境样态较为复杂、难以透过标准化数据呈现，或是不符合主流社会对“理想求助者”想象的乡村弱势个案，AI 系统便可能因为其特征与“常态”模式的偏离，而给予较低的优先级，甚至将其排除在潜在的服务对象之外。这种基于算法的隐性歧视，将使得乡村中那些本就处于“看不见的角落”的弱势群体，在 AI 时代面临着被进一步边缘化与资源剥夺的风险，与乡村振兴旨在促进包容与公平的目标背道而驰。

二、乡村脉络下的算法权力运作与不对等

AI 系统在乡村地区的应用，不仅带来了潜在的偏见风险，更可能在权力关系上产生新的不对等。算法的设计、部署与运作过程，往往由特定的技术精英、政策制定者或商业机构主导，乡村社群本身在其中的话语权与掌控力相对薄弱。这种权力落差，可能使 AI 成为强化既有不平等，甚至制造新兴支配关系的工具。

AI 系统的复杂性与技术门槛，对许多乡村居民而言，构成了一道难以跨越的鸿沟。无论是 AI 决策的底层逻辑、数据的收集与使用方式，还是系统输出的解释与申诉途径，乡村社群往往处于信息不对称的弱势地位。例如，当地方政府引入一套 AI 系统来辅助农地利用规划或灾害潜势评估时，一般农民可能难以理解系统是如何做出判断的，更遑论对其决策提出有效的质疑

^① Veale, M., Van Kleek, M., & Binns, R. ,2018,“Fairness and accountability design needs for algorithmic support in high-stakes public sector decision-making”,In *Proceedings of the 2018 chi conference on human factors in computing systems* (pp. 1-14).

^② Curto, G., Jojoa Acosta, M. F., Comim, F., & Garcia-Zapirain, B. ,2024,“Are AI systems biased against the poor? A machine learning analysis using Word2Vec and GloVe embeddings”,*AI & society*, 39(2), 617-632.

或参与到系统的改进中。这与 Veale 等人(2018)在公共部门观察到的,即便是公务员也可能对 AI 系统的运作缺乏充分理解,从而产生过度依赖或选择性采纳的问题,在乡村情境下,这种信息落差可能更为严重。^①

在台湾地区的乡村,许多高龄者或教育程度相对较低的居民,其数位素养本就有限。若 AI 系统的操作界面不够友善,或相关的培训与说明不足,他们更容易在 AI 时代被边缘化。看似旨在“赋能”乡村的 AI 技术,若缺乏对在地使用者能力的充分考量与支持,反而可能成为一种新的“剥权”机制,使得乡村居民从技术的使用者沦为被动的数据提供者与决策接受者。

AI 系统的设计与部署过程,往往缺乏乡村社群的实质参与。决策权力常集中在中央政府、地方政府的技术官僚、或外部的 AI 解决方案提供商手中。乡村居民、地方组织、甚至基层公务员的在地知识、实际需求与价值关怀,在技术主导的开发流程中,可能被忽视或简化。这呼应了 Sampath(2021)对全球南方国家在 AI 发展中,本地社群参与不足、易受外部力量主导的担忧。^②

例如,在推动“智慧农业”的过程中,若 AI 系统的开发过度偏重于追求产量提升或成本降低的单一目标,而忽略了小农对生态永续、农产品品质、或农村文化传承等多元价值的重视,则可能导致技术方案与在地需求脱节。台湾许多乡村地区拥有独特的自然环境与人文特色(如原住民部落的传统领域、客家村落的文化景观),若 AI 系统的规划未能充分纳入在地居民的意见,尊重其生活方式与价值选择,则可能引发“谁的乡村?谁的 AI?”的质疑,甚至产生“AI 为谁服务?”的权力冲突。这种“被决定”的风险,将严重削弱乡村社群的主体性与地方自主发展的动能。

当乡村地区的 AI 系统主要依赖外部(如都市的大型科技公司或跨国企业)提供技术、平台与数据分析服务时,需要警惕其可能带来的“技术殖民”风险。外部主导的 AI 解决方案,可能挟带其开发者(通常是都市精英或西方文化背景)的价值观与商业逻辑,而这些未必与乡村的在地脉络相契合。这种类比于 Sampath(2021)所指的全球南方国家可能面临的“数位殖民”或“数据依赖”困境,在城乡关系中也可能会以不同形式出现。^③

例如,若乡村地区的健康存折 AI 系统,其疾病诊断模型或治疗建议主要基于都市人口的数据进行训练,则可能忽略乡村特有的遗传背景、生活习惯或环境因素对疾病的影响,从而影响其在乡村的适用性与准确性。更进一步,过度依赖标准化的、由外部提供的 AI 系统,也可能导致乡村在地积累的宝贵知识(如传统农法、地方性草药知识、社区互助网络的运作经验等)被边缘化甚至消解。Zajko(2021)强调社会学应关注 AI 如何影响权力关系,^④在乡村脉络下,这

^① Veale, M., Van Kleek, M., & Binns, R. ,2018,“Fairness and accountability design needs for algorithmic support in high-stakes public sector decision-making”,In *Proceedings of the 2018 chi conference on human factors in computing systems* (pp. 1-14).

^② Gehl Sampath, P. ,2021,“Governing artificial intelligence in an age of inequality”,*Global Policy*, 12, 21-31.

^③ Gehl Sampath, P. ,2021,“Governing artificial intelligence in an age of inequality”,*Global Policy*, 12, 21-31.

^④ Zajko, M. ,2022,“Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to cont-

也包含了对在地知识体系与外部技术体系之间权力消长的审视。乡村振兴的目标之一是活化在地特色与资源，若 AI 的引入未能与在地知识有效融合，反而形成对在地智慧的排挤，则与乡村振兴的初衷背道而驰。

总之，AI 在乡村的应用，若未能正视并积极处理技术门槛、参与不足以及外部主导等问题所引发的算法权力运作不对等，AI 不仅难以成为促进乡村公平发展的工具，反而可能深化既有的权力结构，使乡村社群在数位时代面临新的困境与挑战。

三、对乡村振兴目标的潜在冲击

台湾的乡村振兴政策，无论是早期的农村再生，还是近年强调的地方创生，其核心目标均包含促进区域均衡发展、活化在地经济、提升生活质量，并特别强调社会公平与包容性，力求让乡村的每一份子都能共享发展的果实。然而，前述分析的 AI 在乡村应用中所潜藏的偏见风险与权力运作不对等，若未能得到有效管控，则可能对这些崇高的政策目标构成直接且深远的负面冲击。

（一）算法偏见对社会公平与包容性发展目标的侵蚀

社会公平与包容性是乡村振兴政策的基石，旨在缩小城乡差距，并确保乡村内部不同群体间的机会均等。然而，算法偏见的存在，可能使得 AI 系统在资源分配与公共服务决策中，不自觉地复制甚至强化了既有的社会不平等，从而侵蚀政策的公平性基础。

例如，若一套用于评估“地方创生”提案补助优先级的 AI 系统，其训练数据或内建的评估指标过度偏重于可量化的经济效益、技术创新性或过往成功的都市案例，则可能使得那些更侧重于文化遗产、生态保护、社区营造或关怀弱势的乡村提案（例如，一个由部落长者主导的传统工艺复兴计划，或一个由新住民妈妈们发起的在地食材推广合作社），因其“非主流”或“难以量化”的特性，而在评分排序中处于劣势，导致补助资源流向更符合主流想象的计划。这不仅未能促进乡村发展的多元性与包容性，反而可能扼杀了真正具有在地特色与社会价值的草根创新。

再者，如前所述，AI 系统对乡村弱势群体（如高龄者、原住民、经济弱势户）的潜在歧视，可能使其在获取社会福利、医疗资源、就业机会或金融服务时遭遇隐性的障碍。例如，若一套用于偏乡长照资源媒合的 AI 系统，因数据偏误而低估了某些交通不便地区独居长者的实际需求，或因模型设计的盲点而未能充分考虑原住民部落特殊的家庭结构与照顾文化，则可能导致长照资源的错配，使得最需要帮助的长者反而“被遗忘”。这种基于算法的资源分配差异，直接违背了乡村振兴政策中强调的“照顾弱势”、“不遗漏任何人”的社会公平原则，可能形成一种“AI 时代的公平悖论”——即以追求效率与客观为名的技术，反而制造了新的不公。

（二）算法权力落差对乡村弱势社群的进一步边缘化

算法权力落差，即乡村社群（尤其是弱势群体）在 AI 系统的设计、部署、运作与监督过程中的话语权与掌控力不足，将可能使其在乡村振兴的过程中被进一步边缘化，扩大既有的社会差距。

当 AI 系统的引入主要由外部技术精英或上级政府主导，而乡村居民缺乏有效的参与管道与能力时，他们的需求与声音很容易被忽略。例如，在推动“智慧观光”的过程中，若 AI 系统的建置（如景点推荐、游客行为分析）仅仅从提升观光产值的角度出发，而未能充分征询在地居民对观光发展模式、环境承载力及文化冲击的意见，则可能导致观光利益分配不均，甚至引发在地居民与观光发展之间的冲突，使得乡村振兴的美意变质。

更令人担忧的是，技术门槛与信息不对称，可能使得乡村中的弱势群体在面对 AI 决策时，处于一种“无力反抗”的境地。他们可能不理解 AI 是如何做出不利于他们的决策，也缺乏有效的申诉或救济途径。例如，若一个 AI 系统将某个原住民部落的传统领域划分为不适宜发展特定产业的区域，但其决策依据与部落的传统知识和意愿相左，部落成员若缺乏足够的科技素养与法律资源来挑战此一决策，则其发展权益便可能受到侵害。这种情况下，AI 系统不仅未能赋权乡村，反而成为一种新的支配力量，使得弱势社群在乡村发展的议程中更加失语，其独特的文化与需求也更难被看见与尊重。这种权力结构的固化，将使得乡村振兴沦为少数精英的游戏，而无法真正惠及所有乡村居民，特别是那些最需要被拉一把的弱势社群。

总之，算法偏见与权力落差犹如乡村 AI 应用这枚硬币的两面，共同对乡村振兴的公平性、包容性与在地主体性目标构成严峻挑战。若不能正视并积极应对这些潜在冲击，AI 技术的引入恐将与乡村振兴的初衷渐行渐远。

四、结论与政策启示

（一）主要论点总结

本研究透过对相关核心文献的梳理与理论分析，旨在探讨人工智能（AI）于乡村振兴脉络下，在资源分配与公共服务决策中可能引发的算法偏见与权力落差困境。综合前文的论证，本研究提出以下主要论点：

AI 应用于乡村振兴的潜力与风险并存，算法偏见与权力落差是必须严肃面对的潜在困境。尽管 AI 技术被寄予厚望，能够为乡村发展带来效率提升、资源优化等契机，然而，其在乡村地区的实际应用，不可避免地会遭遇由数据贫瘠与失真、模型设计的脉络盲点，以及对乡村弱势群体隐性歧视所构成的偏见风险。与此同时，技术门槛、参与机制不足以及外部技术主导等因素，亦可能在乡村内部形成新的算法权力运作不对等。这些偏见与权力落差若未能得到有效识别与治理，AI 不仅难以实现其促进乡村振兴的初衷，反而可能成为加剧既有不平等、侵蚀社会公平的新推手。

这些困境并非纯粹的技术缺陷，而是深植于社会结构、权力关系与治理实践之中的复杂问题。算法偏见的根源，并不仅仅是数据的“脏污”或模型的“不完美”，更深刻地反映了 Zajko

(2021) 所谓的社会“不平等的真实基础”。乡村地区长期存在的城乡差距、数位落差、资源分配不均，以及特定群体在社会结构中的弱势地位，都可能被 AI 系统不自觉地复制、延续甚至放大。同样地，算法权力的运作，也与既有的地方政治经济结构、治理模式的透明度与问责性、以及公民社会的参与能力紧密相关。正如 Sampath (2021) 对全球南方国家的观察，若缺乏健全的治理框架与对在地脉络的充分尊重，技术的引入反而可能强化既有的权力失衡。因此，试图仅从技术层面寻求偏见的“修复”或权力的“平衡”，而忽略其背后深层的社会结构性因素与治理机制，将是徒劳无功的。

（二）政策启示

为应对 AI 在乡村应用中可能引发的算法偏见与权力落差，并确保技术发展能真正服务于乡村振兴的公平与包容目标，本研究基于对核心文献的分析，并考量台湾地区乡村的特殊脉络，提出以下政策启示：

1. 数据治理与在地参与：建构以人为本的乡村数据生态系

数据是 AI 的基石，但乡村数据的贫瘠与偏误是 AI 偏见的源头。因此，首要之务是建立符合伦理规范、强调在地参与的乡村数据治理框架。这包括：

第一，提升数据代表性与质量：应投入资源改善乡村地区的数位基础设施，并针对高龄者、原住民、新住民等数位弱势群体，设计更具包容性的数据收集方法（如结合口述访谈、社区田野调查等），确保其经验与需求能被纳入数据集。例如，在建置农业 AI 系统时，除标准化的产销数据外，亦应纳入小农的在地耕作知识、传统作物品种等“非典型”数据。

第二，强调数据主权与在地社群参与：应借鉴国际上如“原住民数据主权”(Indigenous Data Sovereignty) 的理念，^①探索建立乡村社区（如部落、农渔村社区发展协会）参与数据收集、管理、诠释与应用的机制。例如，推动成立“社区数据合作社”或“在地数据信托”模式，让乡村居民能对涉及其自身或社区的数据拥有更大的知情同意权与掌控权，避免数据被外部机构单向度攫取或不当利用，呼应 Sampath(2021)对全球南方数据殖民的警示。^②

第三，制定乡村数据伦理准则：应针对乡村 AI 应用的特殊性，制定清晰的数据收集与使用伦理准则，明确数据所有权、隐私保护、以及偏见风险评估的规范，确保数据应用以促进乡村福祉为前提。

2. 算法透明、问责与可解释性的追求：打开 AI 决策的“黑箱”

算法的不透明是权力落差与偏见滋生的温床。公共部门在乡村地区引入 AI 系统时，必须致力于提升其透明度、问责性与可解释性：

第一，推动公共部门 AI 系统透明化：政府应建立 AI 系统的登录与公开机制，对于应用于乡村资源分配或公共服务的 AI 系统，应主动揭露其设计目的、主要功能、训练数据来源（在不侵犯隐私的前提下）、以及已知的限制与潜在风险。这呼应 Veale 等人(2018)对公共部门 AI

^① Kukutai, T., & Taylor, J., 2016, *Indigenous data sovereignty: Toward an agenda*, ANU press.

^② Gehl Sampath, P., 2021, “Governing artificial intelligence in an age of inequality”, *Global Policy*, 12, 21-31.

问责需求的强调。^①

第二，建立偏见影响评估与申诉机制：在 AI 系统部署前及运行中，应定期进行偏见影响评估，特别关注其对乡村弱势群体的潜在差异化影响。同时，应建立便捷、有效的申诉与救济管道，让乡村居民在认为受到 AI 决策不公对待时，能够获得及时的回应与处理。

第三，探索在地化的可解释性方法：鉴于乡村居民（尤其是高龄者）对复杂技术解释的理解困难，应探索超越纯技术性解释的沟通方式。例如，可以运用视觉化工具、在地语言、案例说明、或透过地方意见领袖（如村里长、部落头目）进行转译，让 AI 的决策逻辑更易于被乡村社群理解与信任。

3. 赋权增能与批判性思维培养：提升乡村的 AI 素养

面对 AI 时代的来临，提升乡村居民与基层工作者对 AI 的理解能力与批判性思维至关重要，这是缩小算法权力落差的基础：

第一，推动乡村 AI 素养教育：可结合现有的社区大学、村民集会所、农渔会推广体系等资源，针对不同年龄层与背景的乡村居民，开设浅显易懂的 AI 科普课程与工作坊，使其了解 AI 的基本原理、常见应用、潜在风险以及自身权益。

第二，强化基层公务员的 AI 认知：对在乡村服务的基层公务员进行 AI 相关的专业培训，使其不仅能操作 AI 系统，更能理解系统的限制、识别潜在的偏见，并在 AI 决策与在地实际需求之间扮演好“转译者”与“守门人”的角色，避免盲从或滥用 AI。

第三，培养批判性参与能力：鼓励乡村居民不仅是被动的 AI 使用者，更能成为具有批判性思维的参与者，能够主动发掘 AI 系统在在地应用中的问题，并积极提出改进建议。

4. 鼓励脉络敏感与需求导向的 AI 发展：让 AI 真正为乡村服务

第一，避免“一刀切”的技术方案，鼓励发展真正能回应乡村在地需求的 AI 应用，是消解模型脉络盲点、发挥 AI 正面效益的关键：

第二，支持由下而上的 AI 创新：应提供资源与平台，鼓励乡村社区、在地组织、地方社区大学或返乡青年，针对乡村面临的实际问题（如高龄照护、特色农业发展、文化传承、环境监测等），主动提出并参与开发具有在地特色与脉络敏感性的 AI 解决方案。

第三，强调 AI 设计的参与式与协同设计：在乡村 AI 系统的设计初期，就应纳入乡村居民、基层工作者、在地专家等多方利益相关者的参与，透过工作坊、焦点座谈等方式，使其需求、经验与价值观能充分融入系统设计，避免技术与需求的脱节。

第四，建立乡村 AI 应用的试点与评估机制：对于新的乡村 AI 应用，应先进行小规模试点，并建立包含在地社群参与的成效评估与伦理审查机制，根据实际反馈不断修正与优化，确保 AI 应用符合乡村的真实需求与长远福祉。

^① Veale, M., Van Kleek, M., & Binns, R. ,2018,“Fairness and accountability design needs for algorithmic support in high-stakes public sector decision-making”,In *Proceedings of the 2018 chi conference on human factors in computing systems* (pp. 1-14).

5. 社会学与跨领域合作的重要性：整合多元视角共同治理 AI

AI 治理的复杂性，以及其深植于社会结构的特性，决定了单一学科或部门难以独力应对。Zajko(2021)强调社会学在理解与应对 AI 偏见与不平等中的重要角色，^①这一观点对乡村 AI 治理尤其具启发性：

第一，强化社会科学在 AI 治理中的角色：在乡村 AI 政策的制定、系统的设计开发、影响评估与伦理审查等环节，应积极纳入社会学、人类学、地理学、法学等社会科学领域的专家学者，使其能从社会结构、权力关系、文化脉络、伦理规范等多元视角，提供深刻的分析与建议。

第二，促进政府、学界、产业界与公民社会的跨领域对话与合作：应建立常态性的跨领域沟通平台，让 AI 技术开发者、政策制定者、乡村实务工作者、在地居民代表以及学术研究者，能够就乡村 AI 发展的愿景、挑战与路径进行充分的对话、协商与合作，共同形塑一个负责任、包容且有助于乡村永续发展的 AI 治理框架。例如，可以借鉴 Veale 等人(2018)所提倡的行动研究方法，^②鼓励研究者与实务工作者共同深入乡村现场，协同解决 AI 应用中的实际问题。

总之，面对 AI 在乡村振兴中的应用，台湾地区应采取一种审慎、包容且以人为本的治理路径。透过强化数据治理与在地参与、追求算法的透明问责、提升乡村 AI 素养、鼓励脉络敏感的 AI 发展，并整合跨领域的智慧与力量，才能使 AI 真正成为促进乡村公平、包容与永续发展的有效工具，而非加剧既有困境的新风险。

五、研究展望

首先，深化在地实证研究的呼唤：从理论探讨到田野深耕。

现有文献多从一般性原理或特定国外案例出发，讨论 AI 偏见与治理的挑战。然而，台湾地区乡村社会具有其独特的历史、文化、产业结构及社会网络特性（例如，原住民部落的传统领域与治理模式、客家聚落的产业文化、西部沿海农渔村的人口结构与生计方式、以及不同区域间显著的数位落差等）。这些在地脉络如何与 AI 技术的引入相互作用，进而形塑算法偏见的具体样态、权力关系的转变以及对乡村振兴的实际影响，仍有待深入的本土实证研究来解答。

因此，未来研究应积极投入台湾乡村的田野，采用质性研究方法（如深度访谈、焦点团体、参与式观察）与量化研究方法（如问卷调查、数据分析）相结合的方式，进行多层次的探讨。例如，可以针对已在乡村地区推行的 AI 应用个案（如智慧农业辅导系统、偏乡长照资源媒合平台、地方创生补助评估工具等），进行深入的个案研究，访谈系统开发者、政策制定者、基层执行人员以及受影响的乡村居民，理解他们对 AI 系统的认知、使用经验、感受到的效益与

^① Zajko, M. (2022). Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates. *Sociology Compass*, 16(3), e12962.

^② Veale, M., Van Kleek, M., & Binns, R. (2018, April). Fairness and accountability design needs for algorithmic support in high-stakes public sector decision-making. In *Proceedings of the 2018 chi conference on human factors in computing systems* (pp. 1-14).

困境，以及他们在其中的能动性协商过程。

其次，聚焦特定案例的偏见影响评估与权力互动分析。在具体的实证研究方向上，未来可针对特定的乡村 AI 应用案例，进行更为精细的偏见影响评估与权力互动分析：

一方面，偏见影响评估：可借鉴 Curto 等人(2022)对“恐贫症”的分析方法，但更进一步结合在地数据与情境，检视特定 AI 系统是否存在针对乡村高龄者、原住民、新住民、低收入户或数位弱势群体的系统性偏误。例如，分析用于农业贷款审批的 AI 模型，其决策结果是否在不同社经背景或耕作规模的农户间存在不成比例的负面影响。

另一方面，权力互动分析：可运用 Zajko(2021)的社会学视角，以及 Veale 等人(2018)对公共部门 AI 实践的洞察，深入分析在乡村 AI 系统的设计、部署与运作过程中，不同行动者（如中央政府、地方政府、技术提供商、地方精英、一般居民、弱势社群代表等）之间的权力关系如何展演、协商与重构。例如，探讨在“由上而下”推动的智慧乡村政策中，地方社群的声音如何在技术官僚体系与商业利益的夹缝中被听见或被消音。

透过上述的实证研究，不仅能更深刻地理解 AI 在台湾地区乡村脉络下的真实影响，也为制定更具针对性与有效性的算法治理政策、发展更符合在地需求的 AI 应用，提供坚实的学理基础与实务参考，从而确保 AI 技术能真正成为促进台湾乡村包容、公平与永续发展的正面力量。

参考文献

1. Curto, G., Jojoa Acosta, M. F., Comim, F., & Garcia-Zapirain, B. ,2024,“Are AI systems biased against the poor? A machine learning analysis using Word2Vec and GloVe embeddings”, *AI & society*, 39 (2).
2. Gehl Sampath, P. ,2021,“Governing artificial intelligence in an age of inequality”, *Global Policy*, 12.
3. Zajko, M. ,2022,“Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates”, *Sociology Compass*, 16(3), e12962.
4. Kukutai, T., & Taylor, J. ,2016, *Indigenous data sovereignty: Toward an agenda*, ANU press.
5. Veale, M., Van Kleek, M., & Binns, R. ,2018,“Fairness and accountability design needs for algorithmic support in high-stakes public sector decision-making”, In *Proceedings of the 2018 chi conference on human factors in computing systems* .