

人工智能视角下的澳琴规则衔接机制研究——以“知琴 Mo-Qin Mind”平台为例

王星星¹，孙浩然^{2*}

1 澳门科技大学商学院, 2109853gbb30039@student.must.edu.mo

2 澳门科技大学创新工程学院, 2202853ein30001@student.must.edu.mo

摘要：在大湾区建设加速推进与澳琴深度融合的背景下，规则差异、信息不对称与政策理解门槛构成了制度衔接的主要障碍。人工智能特别是大语言模型的发展，为缓解跨制度治理中的“认知断层”提供了新的技术路径。本文以“知琴 Mo-Qin Mind”智能问答平台为研究对象，通过对其技术架构、制度嵌入方式及治理效应的分析，探讨人工智能在政策解释、流程指引与公共服务中的法治价值。研究发现，“知琴”通过 RAG 架构、多语种语义对齐和本地化部署，实现了对澳琴政策体系的结构化理解，在居民端提升了政策可读性与办事确定性，在企业端降低了跨境经营的合规成本，在政府端强化了政策反馈与服务前移能力。此外，平台的运行模式体现出技术与制度的深度耦合，使其逐步由工具型应用转向认知型治理基础设施。文章同时指出，人工智能介入法治治理仍面临算法偏差、责任模糊与数据安全等风险，需通过制度化机制予以规制。研究结论对于横琴、前海、南沙等跨区域合作区的智能政务建设具有一定示范意义。

关键词：澳琴规则衔接，人工智能治理，大语言模型，数字法治，知琴平台

1 引言

在“一国两制”框架下，澳门与内地在法律体系、行政制度和政务服务规则等方面长期存在显著差异。这些制度差异在实际治理中形成了较高的政策理解门槛，直接影响到两地居民的办事便利与企业的合规成本。随着《横琴粤澳深度合作区建设总体方案》的实施，横琴被赋予了连接澳门与内地的桥梁角色，成为国家级制度创新和规则衔接的重点区域^[1]。

近年来，澳琴之间政策协同密集出台，涵盖交通、税收、医疗、教育、就业等多个民生领域^[2]。然而，大量政策文件存在语言晦涩、结构复杂的问题，普通居民难以准确理解，甚至出现“看不懂、用不上、办不顺”的现实困境。一方面，政务信息发布存在分散、更新慢等问题；另一方面，现有窗口和热线服务难以满足跨制度、跨语言的个性化咨询需求。这些问题不仅降低了政策落地效率，也削弱了制度融合带来的获得感。

在此背景下，人工智能特别是大语言模型技术被寄予厚望，作为突破信息壁垒、提高政策可及性的潜在工具^[3]。智能问答系统通过语义识别、知识图谱与自然语言生成等手段，有可能在跨法域治理中扮演辅助理解和沟通的关键角色。基于这一判断，本文以“知琴 Mo-Qin Mind”平台为研究对象，探讨其在澳琴制度融合背景下的应用实践与治理价值^[4]。

围绕这一主题，本文主要聚焦以下研究问题：第一，人工智能能否有效缓解澳琴制度差异带

作者简介：王星星，河南开封，澳门科技大学商学院工商管理博士研究生，主要研究方向为政府招商引资政策，人工智能法学，资本市场合规，基层社会治理，企业管理等。

孙浩然，河南安阳，澳门科技大学创新工程学院先进网络专业博士研究生。主要研究方向为人工智能、飞行自组织网络等。

***通讯作者：**孙浩然

来的信息障碍,提升政务服务的可达性?第二,基于大模型的智能问答系统是否具有提升政策解释清晰度和法治确定性的潜力?第三,“知琴”这一平台模式是否具备在其他跨区域融合场景中推广的可行性?

本研究的理论意义在于丰富智慧法治、数字治理与区域协同治理等领域对人工智能应用的理解,尤其是将法律技术嵌入具体制度融合场景的实证路径。实践意义则在于以“知琴”平台为案例,为横琴、前海、南沙等跨区域合作区提供可以参考和复制的政务智能化治理经验,也为政府在制度衔接中的政策传导与公众沟通能力建设提供技术支撑和制度建议。

2 文献综述与理论基础

粤港澳大湾区建设为澳门融入国家发展大局提供了新的制度空间,大量研究从国家战略、区域协同及社会经济转型等角度进行了深入讨论,指出澳门在金融、旅游与城市功能重塑方面正在形成新的发展方向^{[5][6][7][8][9][10]}。与此同时,区域融合依赖于制度、规则与政策的协同,各研究从青年跨境就业、赛事经济、产业合作与空间溢出效应等层面揭示了制度差异带来的现实挑战^{[11][13][14][15][16][17]}。针对横琴与澳门之间的制度衔接,学者提出应通过规则示范法、制度完善与立法保障等方式推进制度对接,并指出制度逻辑冲突仍是跨境治理的核心问题^{[1][2][17][18]}。

在治理理论层面,多中心治理、元治理与协同治理成为观察澳门及大湾区治理结构的重要分析框架,强调政府在多主体关系中的协调角色^{[5][6][20]}。随着数字治理加速推进,数字法治的理念转型、法律方法的智能化融合以及政务数据协同效应测度逐渐成为研究重点^{[16][19][21][22]},揭示了技术嵌入科层体系后所产生的结构张力与制度适应需求。

人工智能的发展进一步推动智慧政务与治理体系现代化。文献普遍认为,“人工智能+政务”正在改变政府知识生产方式、公共服务方式与治理逻辑,但同时也引发算法偏差、责任认定与安全风险等制度担忧^{[3][4][20][22][23]}。生成式人工智能和大模型在垂直领域的应用虽具显著潜力,但仍面临领域适配、可信输出与治理边界等问题,需要通过立法与程序化机制加以规范^{[3][4][21][22]}。

综合来看,既有研究为本文探讨澳琴规则衔接、数字法治以及人工智能在跨制度场景中的治理作用奠定了充分的理论基础,但对于“AI 平台如何在具体制度环境中提升规则的可理解性与可适用性”仍缺乏系统分析,为本文以“知琴”平台为案例提供了研究空间^{[1][2][4][17][19][21]}。

3 澳琴规则衔接的现实困境

澳琴深度融合的制度基础,要求两地在法律适用、行政管理和公共服务等方面逐步实现有效衔接。然而,在实际运行中,制度差异、信息不对称与服务能力滞后构成了融合进程中最突出的三重障碍。这些困境不仅影响了政策的传导效果,也制约了协同治理能力的提升。

3.1 制度层面的差异

横琴与澳门分别适用大陆法系与葡式法律传统,法律渊源、立法逻辑及解释方法存在根本性差异。具体而言,澳门以《澳门基本法》为根基,保留独立的法律体系与司法制度,其立法条文多采用葡语表达,结构更侧重权利保障。而横琴则完全遵循内地立法体系,以法律、行政法规及部门规章为核心,强调管理逻辑与政策指令的执行力^[24]。

除了法律结构不同,两地在行政制度上也表现出明显分歧。例如,横琴实行户籍管理制度,居民需申领居住证;澳门则无户籍制度,以身份证明为基础处理行政事务。在具体的制度安排上,社保缴纳方式、税收制度、职业资格认定及公司注册流程等,也各自依据本地规则运行。对于往返两地的居民和企业而言,单一事务往往涉及多部门、多法规,且无法在两地之间形成“无缝转化”,这一制度割裂显著增加了办事难度和法律风险。

3.2 信息层面的障碍

制度差异带来的第二重影响是信息沟通的复杂性。在政策发布层面，澳琴两地政务信息呈现“文件化、碎片化、更新快”的特点。政策多以公告、指导意见或条例形式发布，分散于政府官网、微信公众号、政务专栏等多个平台。居民和企业若想获取完整政策链条，需跨越语种、查阅大量原文，既费时又容易遗漏。

对于普通居民而言，这种信息结构门槛较高。多数人缺乏精准搜索能力，阅读政策条文的理解成本大，特别是涉及专业术语和法律用语时，往往难以准确把握其适用范围和条件。政策原文常常缺乏具体操作指引，导致“看懂了内容，却不知道如何办”的现象普遍存在^[7]。

企业在跨境运营中也面临类似困境。为规避合规风险，许多中小企业需依赖中介、律所或咨询公司处理跨制度事务，如报税、开户、资质认定等。这种“信息外包”模式在缺乏标准化服务的情况下，不仅增加了成本，也埋下了潜在的执行偏差，影响企业对政策环境的信任与稳定预期。

3.3 信息层面的障碍

在制度复杂与信息分散的双重背景下，政务服务系统面临前所未有的压力。现有的咨询与响应机制主要依赖热线电话、现场窗口或社区联络员等传统路径。这类服务具有明显的时间和空间限制，无法满足澳琴高频、跨语种、跨领域的问题需求^{[6][9]}。

首先，热线服务的接通率与准确率难以保障。服务时间有限，高峰期往往出现等待时间长、转接效率低等问题。由于政策更新频繁，一线人员在信息掌握上存在滞后，回答缺乏标准化，甚至不同渠道给出的回复存在出入。其次，窗口服务的处理流程仍以人工为主，面对复杂问题时需多部门协作，容易造成重复劳动与资源浪费。

此外，政务部门缺乏统一的知识管理机制，对公众高频问题难以形成结构化积累，导致服务效率难以持续优化。在跨域融合加速推进的背景下，这种以人工经验为核心的服务体系已难以支撑日益增长的政策咨询需求。

澳琴融合治理当前面临制度差异、信息不对称与服务能力滞后三重困境。这些问题彼此交织，构成了制度衔接“最后一公里”的主要障碍，亟需借助新技术与新机制加以突破。下一章节将以“知琴 Mo-Qin Mind”平台为案例，分析其在制度复杂环境下构建技术回应与法治嵌入的逻辑路径。

4 “知琴”平台的技术逻辑与法治功能

面对澳琴规则复杂、多源信息不通与政策理解成本高等治理难题，“知琴 Mo-Qin Mind”尝试以人工智能构建面向跨制度场景的认知型服务系统，通过嵌入式技术架构与制度化设计，实现政策解读、流程指引与规则比对的集成服务，为跨区域数字法治基础设施提供了实践样本。

4.1 技术架构的逻辑构成

“知琴”并非通用型问答工具，而是针对澳琴特定制度环境进行定向训练的专业系统，主要由以下技术模块构成。

首先，以大语言模型为核心的语义解析能力为平台提供政策语言的理解与生成能力。通过领域微调，模型能够识别跨制度情境中的高频概念与提问意图，形成系统的“认知基础”。

其次，平台采用检索增强生成（RAG）机制，将语言模型与本地政策知识库连接起来，实现“先检索、后生成”的组合式回答流程。该机制有效降低生成式模型的虚构风险，使输出内容具有来源可查、结构清晰的特征。

再次，多语种语义对齐能力使平台能够在简体、繁体和葡语之间保持政策含义一致，解决澳琴间由于语言差异造成的理解断层，适用于澳门居民及葡语国家主体的政务需求。

最后，平台支持本地化私有部署，使模型运行、数据存储和权限控制均置于政务环境内。此

种架构既满足政府对数据安全和合规性的要求，也保障了政策更新与模型迭代的可控性。

4.2 功能模块与法治价值的对应关系

“知琴”平台不仅具备技术工具属性，其具体功能设计亦体现出对法治原则的回应。不同模块在服务场景中与具体的治理价值形成映射关系，表现为“技术机制—制度原则”的联动：

表1 “技术机制—制度原则”	
功能模块	法治价值体现
政策速答	提升规则可理解性
办事指南	增强程序的可预期性
法规对照	强化制度透明
多语种支持	保障平等的信息获取权
本地部署	保障数据主权与安全合规

例如，“政策速答”模块通过自然语言提问与结构化回答，使用户可以绕过复杂的法规文本，直接理解政策意图与适用范围。这种机制有助于降低规则门槛，减少“因不理解而失权”的问题。再如，“法规对照”模块能够并列展示同一事项在横琴与澳门的处理路径，从制度透明角度为用户提供判断依据，体现了在信息不对称情境下的赋权逻辑。

“多语种支持”不仅是技术适配问题，更回应了法治语境中的信息平等原则。对长期以葡语或繁体中文为母语的澳门居民而言，系统提供语义一致的问答输出，有助于消除语言歧视，实现跨制度场景下的公平接入。

4.3 从工具型平台到认知型基础设施

尽管在形式上类似智能客服，“知琴”的作用已超越传统问答工具，更接近一种介入制度结构的认知型基础设施。它能够以机器理解的方式处理规则体系、提炼制度逻辑，并通过与用户的持续互动影响治理服务的供给模式。

一方面，依托数据积累与用户交互，平台具备“反向学习”能力。用户的提问类型、频次与操作路径构成一套民间政策理解的“认知画像”，为主管部门识别理解偏差、调整政策表达与优化办事指南提供了直接依据，使其在政策沟通链条中具有不可替代的反馈功能。

另一方面，“知琴”并非外挂式工具，而是深度集成于横琴政务大厅、小程序与综合服务平台，通过“AI 接口+人机协同”的模式成为新的服务前台。不仅改善了办事路径设计，也在重塑治理资源的配置逻辑。

因此，“知琴”不再是被动响应的技术装置，而是一项主动承担认知组织任务的数字基础设施，其嵌入使法律技术从服务辅助转向治理内部要素，开始影响公共法治执行与认知机制的构成。

5 “知琴”对澳琴协同治理的效应分析

“知琴 Mo-Qin Mind”平台作为嵌入政务运行的智能系统，预计在多个维度展现出治理优化效应。其主要作用体现在三类关键治理主体——居民、企业与政府之间的互动协同上，形成了一个以“智能问答”为中介的三端增效机制。平台不仅改善了信息传导的效率，也在制度理解、事务执行和政策反馈等环节重塑了协同治理的运行逻辑。

5.1 对居民端的制度友好化作用

对跨境生活的普通居民而言，“知琴”有效缓解了因制度差异带来的理解障碍，使政策信息更加通俗、清晰、可操作。

（1）降低理解门槛：平台以自然语言交互方式回应用户提问，避免了传统政策文本的专业术语和技术表达，使非法律背景的用户也能快速把握政策重点。例如，关于“澳门驾照在横琴是

否有效”此类典型问题，系统不仅给出政策依据，还提供具体流程与注意事项说明，使用户能够快速理解并落实。

（2）提升办事确定性：“知琴”通过标准化指引与权威文本引用，为居民提供相对一致的操作路径，有效降低因信息模糊或解释差异导致的反复办事和重复跑动。用户不再依赖主观判断或“问人经验”，而是能够在系统支持下作出合理决策。

（3）增强跨境生活信心：政策可理解性提升的同时，也间接增强了居民对制度环境的信任。在高频民生事务（如子女就学、医疗报销、社保衔接）中，平台为用户提供一种稳定的信息支撑机制，推动其更积极参与横琴的生活和公共事务。

5.2 对企业端的合规支持能力

中小企业在面对两地不同制度时，往往缺乏专职法务或政策顾问。“知琴”为其提供了高效、可重复的合规辅助工具。

（1）降低合规成本：企业通过平台即可查询公司设立、税务政策、资质申请等跨境经营相关规定，减少对中介服务的依赖。在初创阶段或业务拓展初期，这种低成本、高时效的信息支持尤为关键。

（2）减少制度误判风险：平台构建了法规对照功能，能够清晰展示同一业务在澳琴两地的政策差异，避免企业因规则理解错误而承担合规风险。例如，在税务申报流程方面，系统明确区分横琴与澳门在报表格式、时限与税基构成上的具体差异，提升了判断的准确性。

（3）提升业务响应效率：通过 API 接口，企业可将平台问答功能集成至自身管理系统或客服平台，实现内部流程与外部规则的自动对接。这一机制有助于提升内部响应速度，并将治理能力嵌入企业运行体系中。

5.3 对企业端的合规支持能力

“知琴”不仅服务终端用户，也通过数据反哺和流程重构，缓解了基层治理压力，提升了政策传播质量。

（1）减少重复咨询压力：过去，窗口单位和热线平台需反复回应大量重复性问题，耗费人力且效率低。平台上线后，这类高频问答被前置解决，显著减少政务系统的人力负担。例如，在合作区某办事大厅试点部署中，约 70% 的常见问题可由系统自动答复，人工窗口得以集中处理复杂事务。

（2）提供政策反馈依据：“知琴”积累了大量真实用户的提问数据与行为轨迹，为政策制定部门提供了高价值的认知数据基础。借助这些数据，政府可分析群众关注热点、理解盲区与误解风险领域，为后续政策调整和优化表达方式提供实证支持。

（3）推动政务服务前移：平台的主动推荐机制能够基于用户提问意图，推送相关办事入口、流程图与部门联系方式，延伸了政务服务的触达边界。由此形成从“问得到”到“用得上”的完整闭环，促进服务资源向用户端倾斜。

5.4 “三端协同增效”机制的初步形成

“知琴”平台的最大治理价值，在于其同时对居民、企业与政府三端实现了功能适配与价值传导：

- 1.居民侧：获得可读、可信、可执行的政策信息；
- 2.企业侧：建立制度稳定预期，增强跨境合规能力；
- 3.政府侧：提高政策供给精准性，减轻服务系统压力。

在这一机制下，政策不仅实现了单向传达，更形成了基于数据与语义的互动循环。平台既是公众的理解工具，也是政府的反馈终端，逐步构建起以智能服务为载体的“认知型治理系统”。

6 人工智能介入法治治理的风险与边界

在数字治理不断深入的背景下,人工智能被广泛应用于政策问答、法治宣传与行政服务等场景,展现出提升效率与增强回应能力的显著优势。然而,治理并不等同于纯技术优化,人工智能系统在介入法治实践的过程中,同样暴露出一系列结构性风险与边界挑战。对这些问题保持警惕,并建立有效的防护机制,是推动“技术治理”走向“法治化技术治理”的必要前提。

6.1 算法偏差与知识更新滞后的风险

智能系统的输出依赖语料质量和知识库更新机制。一旦语料存在偏差、政策更新不及时,系统便可能生成不准确甚至误导性的回答。在澳琴规则快速调整的跨制度环境中,这类滞后尤显敏感,可能影响公众对权利义务的判断并诱发行政争议。因此,动态、权威、可追溯的知识更新机制是人工智能参与法治治理的前提。

特别是在澳琴融合这样的跨制度环境中,政策发布节奏快、调整频繁,任何滞后更新都可能导致严重后果。因此,智能系统若无法建立起动态、精准、权威的数据更新机制,其服务的法治价值将大打折扣。

6.2 法律责任的归属模糊

当智能系统承担政策解释功能时,错误回答可能导致用户作出不当行为,但责任究竟由平台运营方、技术提供者还是政府承担,目前缺乏明确规范。责任边界不清不仅阻碍追责路径的完善,也影响政府采购智能工具的信心。

6.3 数据安全与隐私保护的挑战

政务智能系统涉及政策文档、用户提问及身份信息敏感数据,一旦泄露可能危及个人隐私及政务数据安全。因此,需要通过加密存储、访问控制、本地化部署等方式确保数据在采集、训练与调用中的全链条安全。

6.4 风险应对机制的构建路径

面对上述风险,“知琴”平台采取了一系列防护机制:

1. 设置人工审核环节,对高敏感度政策问题的回答进行复核与标注;
2. 所有回答均绑定权威政策来源,实现可回溯与可验证;
3. 支持本地私有化部署,将模型运行与数据存储控制在政府指定的政务云或内网环境;
4. 建立“错答纠错”机制,通过用户反馈不断修正回答逻辑与知识覆盖范围。

这些机制虽不能彻底消除风险,但为“可控使用”提供了基础保障。未来,仍需在法律层面加强制度设计,明确 AI 系统在公共事务中的责任边界,推动技术能力与法治原则的融合式协同。

7 结论与推广展望

本研究围绕澳琴融合治理实践,探讨了人工智能在规则衔接、政策沟通与法治服务中的作用,并以“知琴 Mo-Qin Mind”平台为例,分析其在多语种、多制度环境下的适配能力与治理效果。总体来看,可以得出三方面结论。

第一,智能问答系统能够显著缓解跨制度治理中的“认知断层”,通过降低政策理解门槛、提升信息可得性,为居民与企业提供更具确定性的公共服务入口。第二,“知琴”所体现的并非单纯技术工具,而是一种与制度场景深度耦合的治理机制,其在政策传播、事务指引与数据反馈上形成稳定的技术—制度交互,使人工智能逐步具备治理单元的属性。第三,智慧法治建设正从以流程数字化为主的基础建设阶段,迈向强调认知支持能力的智能治理阶段,智能系统将成为连接制度结构与公众理解的重要内嵌层。

在推广层面,“知琴”模式具备向其他跨区域合作平台复制的潜力,可服务于深圳—香港、广州—澳门等合作区,以及自贸区、跨境园区等同样存在规则衔接需求的场景,为区域协同治理提供认知型公共服务基础设施。

当然,本研究亦存在局限。一是平台仍处试点阶段,用户规模有限,难以获得大样本的治理成效数据;二是政策传播覆盖度、响应准确率等指标尚待系统化评估。未来研究可基于问答记录构建政策理解行为图谱,引入准确率等量化指标评估治理绩效,并通过跨区域对比,进一步总结人工智能介入法治治理的适应边界与调试机制。

总体而言,随着技术与制度的持续磨合,智能问答平台有望从技术应用逐步走向制度支撑,成为提升区域法治协同与智慧治理能力的关键基础设施。

参考文献:

- [1] 李可.论横琴粤澳深度合作区规则衔接的示范法路径:以合同法为例[J].中国应用法学,2024,(02):184-193.
- [2] 谢宇,张曼婷.横琴深度合作区模式的制度完善[J].法治论坛,2024,(03):56-67.
- [3] 籍欣萌,咎红英,崔婷婷,等.大模型在垂直领域应用的现状与挑战[J].计算机工程与应用,2025,61(12):1-11.
- [4] 陈瑶,汤志伟,李静怡.生成式人工智能驱动包容性智慧政务的图景、风险及路向[J].华侨大学学报(哲学社会科学版),2025,(04):71-82.DOI:10.16067/j.cnki.35-1049/c.2025.04.007.
- [5] 张玉阁.“一国两制”实践新阶段与港澳融入国家发展大局[J].港澳研究,2025,(01):20-29+94.
- [6] 贾天兵.澳门金融业的跨越式发展[J].中国金融,2024,(24):22-24.
- [7] 蔡赤萌,董书慧.澳门融入国家发展大局的实践探索与经济治理模式调整[J].广东社会科学,2024,(06):91-105+294-295.
- [8] 齐鹏飞.经济发展视角的“变”与“不变”——澳门回归 25 年的历史经验与现实启示[J].教学与研究,2025,(01):5-21.
- [9] 赵伟兵.中国旅游发展笔谈——旅游业推进澳门更好融入国家发展大局[J].旅游学刊,2024,39(12):1.
- [10] 毛艳华.粤港澳大湾区融合发展新态势与推进路径[J].人民论坛,2024,(24):40-45.
- [11] 陈宝霞,石振国,任海洋.第十五届全运会促进粤港澳大湾区深度融合路径研究[J].广州体育学院学报,2025,45(05):106-116.DOI:10.13830/j.cnki.cn44-1129/g8.2025.05.012.
- [12] 严椰铭.港澳青年在粤就业保障制度探析——以粤港澳大湾区法治合作为视角[J].特区实践与理论,2019,(06):47-54.DOI:10.19861/j.cnki.tqsjyl.2019.06.008.
- [13] 郑享清,帅文涛,罗海平.共享发展视域下粤港澳大湾区辐射引领作用的实证检验——基于空间溢出效应分析[J].云南财经大学学报,2025,41(12):1-19.DOI:10.16537/j.cnki.jynufe.001075.
- [14] 张瑶,高晓波,陈洁欣.借赛兴城:第十五届全运会推动粤港澳大湾区赛事经济高质量发展的机制与路径[J].体育学刊,2025,32(06):87-95.DOI:10.16237/j.cnki.cn44-1404/g8.2025.06.008.
- [15] 许靖涛,陈力为,蔡巧贤,等.新国家空间-世界城市网络理论下非中心城市能级跃迁路径探索——以珠海 2049 战略规划为例[J].南方建筑,2025,(11):65-76.
- [16] 许靖涛,陈力为,蔡巧贤,等.新国家空间-世界城市网络理论下非中心城市能级跃迁路径探索——以珠海 2049 战略规划为例[J].南方建筑,2025,(11):65-76.
- [17] 陈朋亲,毛艳华.粤港澳大湾区规则衔接的多重制度逻辑冲突与调适策略[J/OL].广东社会科学,1-11[2025-12-11].<https://link.cnki.net/urlid/44.1067.C.20251113.1342.014>.
- [18] 林健.粤港澳大湾区商事调解制度的规范逻辑[J].国际法研究,2025,(03):149-168.
- [19] 赵泽睿.从技术到程序:数字法治政府协同治理的法治创新[J].行政法学研究,2025,(06):134-149.

- [20] 陈振明,杨宏山,马亮,等.“人工智能+”驱动的治理能力现代化[J/OL].理论探索,1-11[2025-12-11].<https://link.cnki.net/urlid/14.1079.C.20251119.1705.002>.
- [21] 蒲泓宇,马捷,张云开,等.面向服务场景的政务数据协同效应测度研究[J].图书情报工作,2024,68(05):3-12.DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2024.05.001.
- [22] 陈妮.人工智能时代法律出版新质生产力的形成机理与实践路径[J].出版广角,2025,(10):66-72.DOI:10.16491/j.cnki.cn45-1216/g2.2025.10.009.
- [23] 周辉.人工智能综合性立法及其实现[J].法学研究,2025,47(06):128-147.
- [24] 陈永康.粤港澳大湾区建设立法保障的现状、问题及对策[J].地方立法研究,2025,10(04):45-58.

Research on the Connection Mechanism of Macao-Hengqin Rules from the Perspective of Artificial Intelligence: A Case Study of the "Mo-Qin Mind" Platform

Wang Xingxing¹, Sun Haoran^{2*}

1 School of Business ,Macau University of Science and Technology ,
2109853gbb30039@student.must.edu.mo

2) School of Innovation Engineering, Macau University of Science and Technology,
2202853ein30001@student.must.edu.mo

Abstract: Against the backdrop of deepened integration between Hengqin and Macao as well as the development of the Guangdong–Hong Kong–Macao Greater Bay Area, institutional differences, fragmented information, and high policy comprehension costs have become major obstacles to rule alignment. The rapid development of artificial intelligence, especially large language models, provides a new technological pathway for mitigating the “cognitive gap” in cross-jurisdictional governance. This study examines the “Mo-Qin Mind” intelligent question–answering platform and analyzes its technical architecture, institutional embeddedness, and governance effects. The findings show that through a RAG-based architecture, multilingual semantic alignment, and secure on-premise deployment, the platform is able to interpret policy rules in a structured manner. It improves policy readability and procedural certainty for residents, reduces compliance burdens for enterprises operating across jurisdictions, and enhances policy feedback and proactive service delivery for government agencies. The platform demonstrates how AI can evolve from a functional tool into a cognitive governance infrastructure by integrating with institutional processes. Nevertheless, risks such as algorithmic bias, ambiguous responsibility, and data security concerns remain and require appropriate legal and institutional safeguards. This study provides empirical insights for the construction of intelligent governance systems in other cross-regional cooperation zones such as Qianhai and Nansha.

Keywords: Hengqin–Macao Integration, Artificial Intelligence Governance, large language

* Corresponding author