探究危机韧性规划中的超越人类的表征：人机交互研究者的视角

Tram Thi Minh Tran*
tram.tran@sydney.edu.au 悉尼大学建筑、设计与规划学院设计实验室 澳大利亚新南威尔士州悉尼

Adrian Wong*
adrian.w@sydney.edu.au 悉尼大学建筑、设计与规划学院设计实验室 澳大利亚新南威尔士州悉尼

Callum Parker
callum.parker@sydney.edu.au 设计实验室，建筑、悉尼大学设计与规划的 悉尼，新南威尔士州，澳大利亚

Carlos Alfredo Tirado Cortes
carlos.tiradocortes@sydney.edu.au 悉尼大学建筑、设计与规划学院设计实验室 悉尼，新南威尔士州，澳大利亚

Marius Hoggenmueller
marius.hoggenmueller@sydney.edu.au 设计实验室，建筑、设计与规划学院，悉尼大学 悉尼大学 悉尼，新南威尔士州，澳大利亚

Soojeong Yoo
soojeong.yoo@sydney.edu.au 设计实验室，建筑、设计与规划学院，悉尼大学的 悉尼，新南威尔士州，澳大利亚

Nate Zettna
nate.zettna@sydney.edu.au 悉尼大学商学院，悉尼大学，悉尼，新南威尔士州，澳大利亚

Joel Fredericks
joel.fredericks@sydney.edu.au 设计实验室，悉尼大学建筑、设计与规划学院 澳大利亚新南威尔士州悉尼

arXiv:2603.02514v1 [cs.HC] 3 Mar 2026

摘要

危机韧性规划迫切需要思考如何将非人类物种和生态系统纳入参与式流程，而这些流程目前仍以人为中心。本文报告了一场与人机交互研究人员共同开展的研讨会，探讨他们如何看待危机场景中的超越人类表征。研讨会结合了基于情景的讨论和两种设计探针——一个基于语音的对话代理，以及一个沉浸式具身化原型——以支持持续探讨新兴技术如何塑造人们对非人类视角的参与。参与者关注的并非系统可用性，而是审议表征选择（如声音、具身化和真实感）及其在参与式规划过程中的潜在作用。研究结果表明，为非人类赋予“声音”并非中性的翻译行为，而是一项设计挑战，会引发合法性、权威性与真实性之间的张力。本文为了解人机交互研究人员如何构想超越人类表征提供了实证见解，并将危机韧性规划定位为考察人工智能与沉浸式媒介所中介的表征的关键场域。

CCS 概念

• **以人为中心的计算 → 交互设计**。

关键词

超人类，危机韧性，参与式规划，设计探针，沉浸式技术

ACM参考文献格式：

Tram Thi Minh Tran、Adrian Wong、Callum Parker、Carlos Alfredo Tirado Cortes、Marius Hoggenmueller、Soojeong Yoo、Nate Zettna和Joel Fredericks。2026。探究危机韧性规划中的超越人类的表征：人机交互研究者视角。载于*2026*年*CHI*计算机系统中的人因会议扩展摘要（*CHI EA '26*），*2026*年*4*月*13*日至*17*日，西班牙巴塞罗那。ACM，美国纽约州纽约市，7页。https://doi.org/10.1145/3772363.3799276

1 引言

人机交互领域的近期研究主张将交互设计扩展到人类用户之外，以纳入动物、生态系统及其他非人类能动性 [1, 5, 12]。这一研究脉络探讨了多物种伦理、替代性本体论以及对非人类行动者的责任，以此挑战计算中的人类中心主义假设 [3, 8, 13]。然而，此类视角如何在具体决策情境中得到实际运用，仍存在疑问。

危机韧性规划使这些问题变得尤为突出 [15]。自然环境中的非人类物种和生态系统直接受到丛林火灾、洪水和栖息地丧失等事件的影响 [6], ，然而，尽管越来越多的研究强调纳入非人类视角的重要性 [7, 16, 17]，参与式规划过程仍在很大程度上以人类为中心。

*两位作者对本研究的贡献相同。

本作品采用知识共享署名4.0国际许可协议授权。*CHI EA '26*，西班牙巴塞罗那
© 2026 版权由所有者/作者持有。ACM ISBN 979-8-4007-2281-3/2026/04
https://doi.org/10.1145/3772363.3799276

随着人们对超越人类的设计日益关注，一个尚待解决的问题不仅在于技术如何赋予非人类视角以声音 [9], ，还在于人机交互研究人员如何对这些表征行为进行概念化并为其提供正当性依据。尽管人机交互研究人员通常并非规划流程中的决策者，但他们在设计工具和表征方式方面发挥着关键作用，而非人类视角正是通过这些工具和表征方式在参与式规划情境中得到调解的。这些思考方式至关重要，因为它们会影响在高风险决策中哪些非人类视角能够被视为正当，以及非人类视角是否会被视为正当。

本文报告了一场作为 OzCHI 2025 会议组成部分举办的研讨会 [20], 。该研讨会汇集了 15 位人机交互研究人员，他们的专长涵盖交互设计、沉浸式技术、人工智能和超越人类的研究。研讨会有两个目标：首先，探讨在危机韧性的参与式规划中如何考虑非人类视角；其次，探索如何利用新兴技术表达非人类视角，包括这些技术可能发挥的作用及其局限。为实现这些目标，研讨会将基于情景的讨论与两种设计探针相结合——一个基于语音的对话代理和一个沉浸式具身代理——两者均呈现了丛林火灾情景中的一只考拉。虽然这些探针从字面意义上呈现了考拉的视角，但本文关注的是人机交互研究人员如何理解并讨论赋予考拉声音这一行为。

研究结果表明，即使不借助声音或具身化，也可能实现有意义的表达；但引入人工智能和沉浸式媒介呈现后，呈现方式选择便会产生重要影响，进而塑造人们对合法性、权威性和真实性的看法。挑战不仅在于创建对非人类的表征，还在于理解此类表征如何影响规划情境中的对话与决策。本文希望引发关于危机场景中超人类表征的讨论与批判。

2 方法

15 名参与者涵盖了从博士生、资深学者到设计教育者，他们被分为三个小组，以体现人机交互社群中学科专长和资历的多样性。参与者根据其学科专长和研究经验遴选（见附录 A）。所有参与者都熟悉以研究为导向的讨论，以及对设计、技术和伦理进行批判性反思。数据收集在参与者知情同意后进行，并遵循悉尼大学批准的人体研究伦理方案（HE001620）。

2.1 基于情景的讨论

在丛林火灾情景中，研究人员要求各小组选出一个超越人类的行动者，并讨论如何在危机韧性规划中探讨或表达该行动者的视角。这项活动侧重于基于参与者既有经验和专长进行推理，不涉及技术干预。

2.2 设计探针

这些探针由思辨性原型组成，旨在引发讨论与反思 [4, 18]。它们并未被视为已完成的系统进行评估，而是作为共同的参照点，供参与者讨论沉浸式与人工智能支持的工具可能如何影响人们对非人类视角的参与。考拉被选为一个聚焦的超人类行动者，因为它容易受到丛林火灾事件的影响，也与研讨会情境相关。

这两种探针旨在支持围绕不同表征方式展开讨论。既有研究探讨了声音和具身化作为关系维度如何影响人们对人工智能代理的理解，其中包括科幻语境 [21]。在我们的研讨会中，语音探针着重于对话式交互 [9, 19], ，而沉浸式具身化探针则支持空间与视觉体验 [14]。

基于语音的对话代理：该代理可通过网站访问[1], ，以考拉的形象呈现，并根据此前对领域专家的访谈开发。其行为通过结构化的系统提示词设定，其中定义了身份、语气、行为约束和知识范围，并以对专家访谈进行主题分析的结果为依据。交互采用语音方式：参与者可以口头提问，代理通过语音输出作答，同时在屏幕上显示对话记录。每组与该探针互动约10–15分钟，随后进行引导式小组讨论（见图1）。

沉浸式具身原型：通过 Apple Vision Pro 呈现，同一个考拉代理以视觉和空间具身的形式呈现。一名研究人员佩戴头显，并将其视野投射到大屏幕上供所有人共同观看。代理回应参与者的问题，并在扩展现实中展示情境化的视觉信息，例如偏好的食用树木。参与者共同提问并反思体验（见图2）。

2.3 数据收集与分析

每场小组会议均进行了音频录音，并使用 OpenAI Whisper [11], 转录，随后由人工审阅转录文本以确保准确性。各小组还在整个研讨会过程中使用挂纸白板，将想法外化并加以整理。TTMT 使用协作式 FigJam 白板进行了初步归纳式编码，将数据整理为编码，并迭代地发展出主题。随后，所有作者共同审阅并验证这些主题，结合他们参与研讨会讨论的经历，评估分析是否准确反映了人机交互研究人员在探讨超人类视角时，如何思考表征、交互模态及其感知到的局限性。

3 结果

3.1 基于情景的讨论

此活动旨在展现参与者围绕不同超越人类的案例所进行的表征推理。两个小组选取了桉树，另一个小组则聚焦于鸭嘴兽。这些讨论的结果以对比性情境简介的形式汇总于表1。

在不同情景中，参与者对待非人类视角的方式各不相同。以树木为主题的讨论强调

[1]https://www.morethanhuman.me/agents

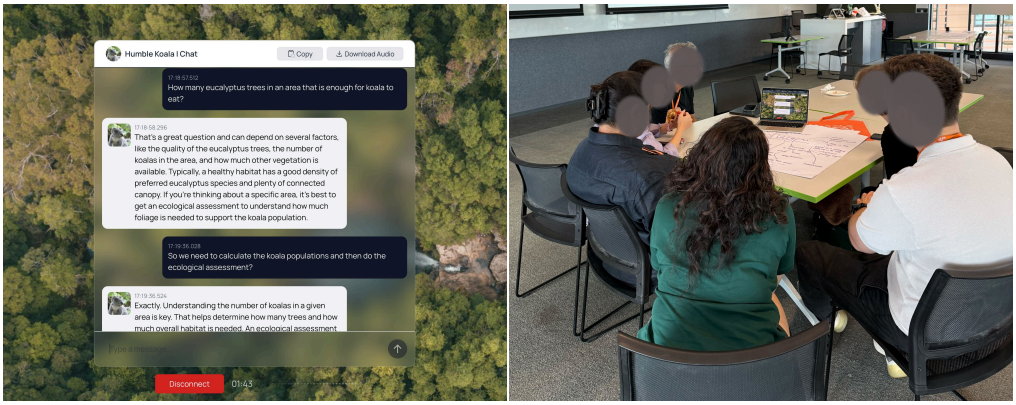

图1：作为设计探针使用的基于语音的对话代理。（左）考拉对话代理的网页界面。（右）设计探针支持的小组讨论，展示参与者如何在研讨会期间共同探索该代理。

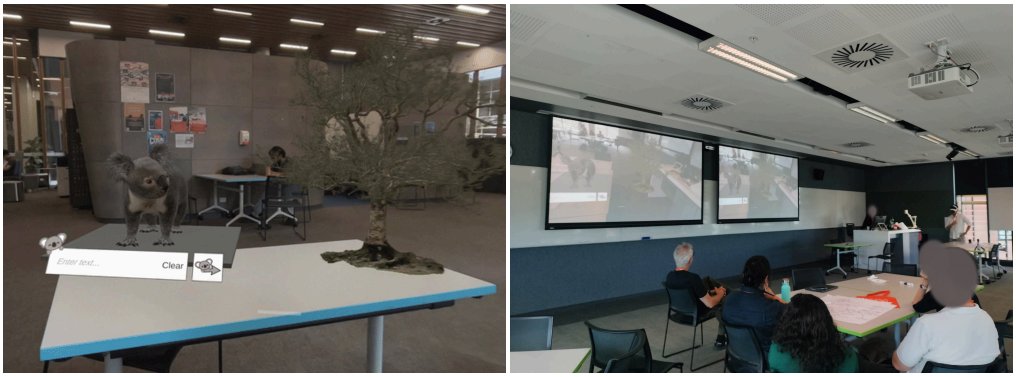

图2：作为设计探针使用的沉浸式具身考拉代理。（左）Apple Vision Pro 头显中的视图，展示了在扩展现实中具有视觉和空间具身化特征的考拉代理。（右）设计探针支持的小组讨论，头显视图投映到共享屏幕上，参与者在此过程中提问并共同反思。

间接且集体的表征，借助生态过程、材料属性和长期环境变化展开。相比之下，鸭嘴兽情境以个体化视角为中心，通过叙事和体验式框架来推理其实际生活状况和行为。

3.2 基于语音的人工智能代理讨论

语音特质与表征主张性。参与者认为，声音是决定智能体能否可信地代表非人类视角的关键因素。几位参与者对智能体的语音表达感到不适，并指出，女性化声音、对话风格和美国口音使他们难以将智能体视为考拉，而非通用聊天机器人。语音表达也影响了参与度：智能体的语气常被形容为单调或像是在讲课，导致参与者的注意力随时间推移而下降。参与者还指出，重复的回应强化了他们对其声音静态、偏信息型，而非灵活且因情境而变化的印象。

对话流畅度与交互中心化。 参与者谈到了语音交互如何影响群体动态。与文本输入相比，与智能体交谈被认为更容易使用，但其持续监听行为在群体场景中造成了交互摩擦。智能体回应时，参与者变得不太愿意发言，导致交流中出现停顿，同伴间交流也随之减少。因此，智能体被视为互动的中心，其作为众多参与者之一的角色受到限制。

教育还是倡导。 参与者指出，简单的语言和解释性语气使其适用于教育目的，但也质疑这种表达方式是否足以应对危机韧性情境中的倡导。几位参与者指出，该智能体“感觉不像一位倡导者”，并将其立场描述为“更偏向教育，而非以倡导为导向”。参与者认为，倡导需要更鲜明的立场表达、挑战人类假设的能力，以及对情境的回应能力。参与者认为，倡导型非人类声音或许需要提出问题，

表1：小组讨论中的对比情境简介。

	桉树（第1组）	桉树（第2组）	鸭嘴兽（第3组）
			
方法	使用中介表征来加深对桉树的作用、条件和影响的理解随着时间的推移。	通过物理特性进行间接阐述（例如，可燃物负荷、热量、火行为）；使用模拟、物理建模和缺席情景，使影响变得清晰可见。	采用富有同理心、注重叙事且个性化的方法，将鸭嘴兽视为一个有生活体验的主体。
方法参考	专家访谈；原住民知识；短篇故事；描绘桉树生命历程的基于时间线的视频；人工智能模拟；系统映射；地理映射。	广播媒体（电视、广告牌）；混合型人类—非人类表征；火灾模拟；沉浸式“缺席”情景；关于韧性和可燃物负荷的系统思维；推测性情景建模。	人物画像；专家表征；动物佩戴式摄像机；直播；故事板；旅程地图；“生活中的一天”叙事；路线追踪；系统映射；原住民族知识。

根据受众和情境调整语气，并在不同场合采用不同策略。

多元性与单一声音的局限。 参与者质疑，单只考拉是否足以代表危机韧性规划中的非人类视角，并指出，丛林火灾等危机往往会同时影响种群、家庭和多个物种。因此，有人建议可以让多只经历各异的考拉共同参与代表，或在单次互动中纳入多个物种。

3.3 沉浸式具身智能体讨论

具身化与解释价值。 参与者强调，与具身化考拉互动时，视觉与空间情境具有解释价值。看到考拉身处某种环境中（例如正在穿越马路），比单纯通过语音互动更能让情景变得具体，也更便于推理。可视化有助于理解尺度、移动和空间关系；一位参与者指出，‘一旦你能亲眼看到某件事在那个空间里发生，就会觉得更有道理。’

真实感预期。 参与者探讨了具身化如何影响对真实感和行为的预期。考拉基本静止不动的呈现方式让人觉得‘像一尊雕像’，由此引发了关于具身化非人类智能体是否应当移动、回应注视或表现出物种特有行为的讨论。

权威性与拟人化的局限。参与者还讨论了具身化如何影响人们对权威性和合法性的认知。一位参与者担心过度拟人化，并提醒说，这种表征可能会把动物变成“迪士尼角色”或视觉噱头。讨论还指出，恰当的具身化形式取决于具体情境。参与者质疑考拉是否应该在所有场合都直接说话，并提出，在某些参与式或教育情境中，中介式呈现形式可能更合适，例如护林员、叙述者或其他权威中介者。

3.4 跨领域考量

信任 一个反复出现的关切是信任、透明度和事实依据。参与者质疑由人工智能发声的非人类所提供的信息应如何验证，并询问该主体的知识来源，以及如何核查其主张。正如一位参与者所说，“如果你使用人工智能，它所依据的内容会非常偏重事实，那么你怎么知道它是正确的？”

真实性。参与者思考了表征方式的选择如何影响人们对真实性的感知。除了沉浸式或动画式呈现，参与者还表示有兴趣结合多种模态，例如将真实世界影像与人工智能或基于扩展现实的呈现相结合。真实世界影像被视为一种能提供现实依据、避免描绘过度精致或理想化的方式，尤其适用于规划情境，因为在这些情境中，可视化往往被认为过于乐观。参与者还对真实感和不适感表示担忧，质疑高度逼真的动物表征是否会产生“恐怖谷”效应，尤其是在配上声音或富有表现力的行为时。

动机优先于义务。 参与者质疑了主导参与式规划的监管框架，在这一框架下，非人类保护被视为合规问题。讨论中提出了以文化义务和守护责任为基础的替代视角，以此将非人类保护重新界定为一种内在责任。在此背景下，视觉、听觉和沉浸式元素被认为能够促进情感参与，补充事实性沟通，并鼓励反思与关怀。

4 讨论

基于情景的讨论（第 3.1 节）表明，即使没有声音或具身化，也可以通过间接且以过程为导向的表征方式阐述非人类视角。现有文献（例如， [2]）指出，以人为中心的设计中常见的表征工具（如人物画像或旅程地图）往往不适用于超人类情境，因为这些工具以人类认知和有限能动性为基础。我们的情景研究结果既印证了这一批评，也使其更为细致。参与者很少不加区分地套用以人为中心的表征工具，而是根据所选对象的生态特征和能动性调整表征策略。

设计探针讨论（第 3.2–3.3 节）显示，一旦引入声音或具身化，表征便会对设计选择高度敏感。有关声音特质、具身化、真实感、交互结构和多元性的决策，影响了人们对权威性、倡导和合法性的认知。跨主题讨论（第 3.4 节）进一步将这些关切置于信任、事实依据、动机和义务等更广泛的问题之中。在各项活动中，人工智能和沉浸式技术不仅被视为沟通渠道，也被视为中介者，影响着人们如何解读非人类利益并在参与式规划情境中采取行动。

尽管先前研究已提出评估超越人类设计中用户表征工具的关键参数 [2], , 包括可迁移性、表征深度、多视角整合和资源投入，但我们的研究结果表明，这些参数虽有必要，却并不充分。参与者关注的并非单纯评估表征能力，而是表征进入决策环境后如何获得正当性并被解读。

不同于将人工智能代理自身定位为超越人类实体的研究 [10], , 我们的研究将人工智能系统视为非人类物种和生态系统的表征中介。尽管存在这一差异，这两类研究都关注非中立的中介作用：人工智能并非被动界面，而是通过交互主动参与意义与后果的塑造。

5 局限性与结论

本研究存在若干局限。首先，研讨会邀请的是人机交互研究人员，而非直接参与危机韧性规划的实践者。这一选择是有意为之，符合论文的研究重点，但研究结果未能反映现实规划流程或机构环境中如何协商表征决策。目前正在开展一项针对危机韧性实践者的后续研究，以考察这些表征方法在实践情境中的运作方式。其次，研讨会仅关注有限范围的非人类行动者和危机场景，可能无法体现生态情境的完整多样性或表征所面临的各种挑战。

作为一项定性工作坊研究，本研究旨在揭示概念张力，为未来的设计和实证研究提供参考。具体而言，研究指出，赋予‘声音’非人类实体并非中立的翻译行为，而是一项设计挑战，涉及合法性、权威性、以及真实性之间的张力。本研究并未将超人类表征视为一个有确定技术解决方案的问题，而是将其定位为人机交互研究中一个持续探索的领域。

致谢

感谢 Ho Yin Chung 提供技术协助并参与富有洞见的讨论，这些讨论为基于人工智能的语音对话代理的开发提供了重要参考；同时感谢 Hayden Pidgeon 设计并开发了本次研讨会所使用的具身化扩展现实设计探针。本研究获得了悉尼环境研究所与建筑、设计与规划学院提供的合作研究资助，该资助授予项目超越人类的未来：通过人工智能与沉浸式技术设计危机韧性。感谢匿名审稿人提出宝贵意见，这些意见已纳入最终版本。

前两位作者对本研究作出了同等贡献。TTMT 和 AW 共同进行研讨会的协同设计。AW 开发了基于人工智能的语音对话代理，并负责研讨会的主持工作。TTMT 负责初稿撰写及整篇稿件的总体开发。AW 对稿件修订作出了重要贡献。所有作者均参与了稿件的解读与修订。

参考文献

[1] Paul Coulton 和 Joseph Galen Lindley。2019。《超越人类中心的设计：思考其他事物》。*The Design Journal* 22，4（2019），463–481。[2] Berre Su Demir 和 Aykut Coşkun。2025。《重新思考设计中的表征：为超越人类的设计构建表征工具的参数》。载于*2025*年*ACM*交互系统设计会议论文集（*DIS '25*）。美国计算机协会，美国纽约州纽约市，178–194。doi:10.1145/3715336.3735680[3] Christopher Frauenberger。2019。《纠缠式人机交互：下一波浪潮？》*ACMTrans. Comput.-Hum. Interact.* 27, 1, 2 2019 27 10 1145 3364998 文章（11月），[4] 页码。doi: 。 / Bill Gaver、Tony Dunne 和 Elena Pacenti。《设计：文化探针》。*Interactions* 6, 1 1999 21 29 10 1145 291224 291235（1月），– 。doi: 。 / 。[5] Elisa Giaccardi 和 Johan Redström。《技术与超越人类的设计》。*Design Issues* 36, 4 2020 33 44 10 1162 _ _00612（9月），– 。[6] doi: 。 /desi a Linda Hirsch、Daeun Hwang、Mj Johns 和 Katherine Isbister。《面向气候韧性的人机交互：通过扎根理论方法构建以个人和社区为重点的框架》。载于*2025*年*ACM*交互系统设计会议论文集（*DIS '25*）。美国计算机协会，美国纽约州纽约市，1740 1757 10 1145 3715336 3735695 – 。doi: 。 / 。Ann Light。[7]《用于设计的超人类参与式方法：建立关系时的方法与功能》。载于*2024*年参与式设计会议论文集：探索性论文与研讨会——第*2*卷（马来西亚诗巫）（*PDC '24*）。美国计算机协会，美国纽约州纽约市，1–6。doi:10.1145/3661455.3669862[8] Clara Mancini。2024。《负责任的动物—计算机交互：扩大动物—计算机交互的影响力》。载于第十届国际动物—计算机交互会议论文集（美国北卡罗来纳州罗利）（*ACI '23*）。美国计算机协会，美国纽约州纽约市，文章3，9页。doi:10.1145/3637882. 3637895[9] Iohanna Nicenboim、Elisa Giaccardi 和 Johan Redström。2023。《设计超越人类的人工智能：关于情境化对话与沉默的实验》。*DIID — Disegno Industriale Industrial Design* 80（2023），12。doi:10.30682/diid8023c [10] Iohanna Nicenboim、Elisa Giaccardi、Marie Louise Juul Søndergaard、Anu- radha Venugopal Reddy、Yolande Strengers、James Pierce 和 Johan Redström。2020。《超越人类的设计与人工智能：与代理对话》。载于*2020*年*ACM*交互系统设计会议伴随出版物（荷兰埃因霍温）（*DIS' 20 Companion*）。美国计算机协会，美国纽约州纽约市，397 400 10 1145 3393914 3395912 – 。doi: 。 / 。[11] OpenAI。《Whisper：通用语音识别模型》。https: //github.com/openai/whisper。访问日期：2026-01-22。[12] Anton Poikolainen Rosén、Maria Normark 和 Mikael Wiberg。2022。《迈向超越人类中心的设计：从园艺中学习》。*International Journal of Design* 16，3（2022），21–36。https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/4402 在线获取：https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/4402。

[13] Stanislav Roudavski 和 Douglas Brock。2025。《从澳洲野犬到人工智能：谁在超人类世界中做出决策？》*Journal for Human-Animal Studies* 11（2025年3月），56–96。doi:10.23984/fjhas.145720[14] Alexandra Sierra Rativa、Aura Forero、Arbey Aragon、Nelson Arias、Andres Lopez、Marie Postma 和 Menno Zaanen。2022。《Justin Beaver故事：混合现实技术中的对话式共情虚拟动物》。载于*XR Academia*。Open Press TiU，荷兰蒂尔堡。doi: 10 26116 6 534 。[15] / wmr-t Rachel Charlotte Smith 、 Liesbeth Huybrechts 、 Jesper Simonsen 和 Daria Loi。2025。《当代参与式设计：社会危机的研究议程》。载于第六届十年一度奥胡斯会议论文集：计算与危机（*AAR '25*）。美国计算机协会，美国纽约州纽约市，182–201。doi:10.1145/3744169.3744183[16] Martin Tomitsch、Joel Fredericks、Marius Hoggenmüller、Alexandra Crosby、Adrian Wong、Xinyan Yu 和 Weidong Huang。2025。《人工智能支持的参与式研讨会：应对危机事件的由中向外的参与》。*Urban Planning* 10，1（2025），17。doi:10.17645/up.9165 按照 CC BY 4.0 开放获取。[17] Chidi Usanga、Cristiano Storni、Ann Light、Liesbeth Huybrechts 和 Maurizio Teli。2024。《为自然发声：与非人类利益相关者开展可持续发展的参与式设计》。载于*2024*年参与式设计会议论文集：探索性论文与研讨会——第*2*卷（马来西亚诗巫）（*PDC '24*）。美国计算机协会，美国纽约州纽约市，215–218。doi:10.1145/3661455.3669896[18] Jayne Wallace、John McCarthy、Peter C. Wright 和 Patrick Olivier。2013。《让设计探针发挥作用》。载于*SIGCHI*人机交互因素会议论文集 计算系统领域（巴黎，法国）（*CHI '13*）。美国计算机协会，纽约，纽约州，美国， 3441 3450 10 1145 2470654 2466473 – 。[19] doi: 。/ 。 Adrian Wong、Julia Spyrou 和 Joel Fredericks。 。超越人类交互：对话代理呈现超人类视角的情境综述。载于第 *36* 届澳大利西亚人机交互会议论文集（*OzCHI '24*）。美国计算机协会，纽约，纽约州，美国，810–816。doi:10.1145/3726986.3727047[20] Adrian Wong、Tram Thi Minh Tran、Callum Parker、Marius Hoggenmueller、Nate Zettna、Carlos Alfredo Tirado Cortes、Soojeong Yoo 和 Joel Fredericks。2025。让人类与非人类视角参与危机韧性：设计用于包容性决策的人工智能支持型沉浸式技术。载于第 *37* 届澳大利亚人机交互会议论文集（*OzCHI '25*）。美国计算机协会，纽约，纽约州，美国，1011–1015。doi:10.1145/3764687.3767277[21] Adrian Wong、Xinyan Yu、Tram Thi Minh Tran 和 Joel Fredericks。2025。科幻电影中人工智能代理的声音、具身化及其关系角色：对呈现超人类的启示。载于第 *37* 届澳大利亚人机交互会议论文集（*OzCHI '25*）。美国计算机协会，纽约，纽约州，美国，36–49。doi:10.1145/3764687.3764691

一份参与者档案

表2：参与者档案（P1–P15）。

ID	职位 / 角色	专业领域 / 研究重点
P1	教授	社会技术变革、城市研究、智慧城市、城市转型
P2	教授	人与技术交互、用户体验、以可持续性为导向的人机交互
P3	教授	智慧城市、数据关怀、社区倡导、自动驾驶出行、超越人类的未来
P4	学院院长	交互设计、自动驾驶出行、负责任的创新、以社区为中心的设计
P5	副院长	交互设计、增强现实/混合现实、城市计算、超越人类与多物种设计
P6	副讲师	新兴技术、交互设计
P7	产品研究员	数字媒体、屏幕设计、动画、视觉特效、交互设计教育
P8	用户体验设计师	以人为中心的设计、包容且富有同理心的设计实践
P9	博士生	群体情绪识别、物联网（IoT）、数据可视化
P10	博士生	对话代理、医疗人工智能、与患者和临床医生协同设计
P11	博士生	人机交互
P12	博士生	设计创新、战略设计
P13	博士生	人机交互
P14	博士生	混合现实、自然交互、沉浸式环境
P15	荣誉学位学生	超越人类的设计研究