HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	A Machine Learning - Driven Study of the Impact of Pedestrian-View Street Spatial Form on Aesthetic Judgements : Commonalities and Differences in Judgements between Local and Non-Local Visitors and Their Implications for Urban Design : A Case Study of a Tourist Pedestrian District in Luoyang, China
Author(s)	高, キン
Description	この博士論文の全文は利用可能日以降に公開されます。利用可能日以前の閲覧方法は https://www.lib.hokudai.ac.jp/dissertations/copy-guides/ をご参照ください。
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(学術)
Dissertation Number	甲第16810号
Issue Date	2026-03-25
DOI	https://doi.org/10.14943/doctoral.k16810
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/99655
Type	doctoral thesis
File Information	GAO_Xin_review.pdf, 審査の要旨 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（学術）　　氏名：高 キン　GAO, Xin

審査委員　主　査　教　授　西山　徳明
副　査　准　教　授　渠 蒙
副　査　教　授　上田　裕文

学位論文題名

A Machine Learning - Driven Study of the Impact of Pedestrian-View Street Spatial Form on Aesthetic Judgements: Commonalities and Differences in Judgements between Local and Non-Local Visitors and Their Implications for Urban Design-A Case Study of a Tourist Pedestrian District in Luoyang, China
（歩行者視点の街路空間形態が美的判断に与える影響に関する機械学習を用いた研究：地元訪問者と非地元訪問者の判断の共通点と相違点、および都市設計への示唆－中国・洛陽の観光歩行者地区を事例として）

本研究は、観光都市の街路空間形態を歩行者視点から捉え、その美的判断に与える影響を明らかにしたものである。

本研究の最大の理論的貢献は、「歩行者視点」という概念を明確に定義し、それを街路再生の理論的基盤として体系化した点にある。従来の都市景観研究では暗黙的に扱われがちであった歩行者視点を、価値概念・評価軸・設計原理として明示的に位置づけたことは、都市デザイン理論および観光景観研究に対する独創的貢献であると評価できる。

また、方法論についても本研究は、意味分割、深度推定、一般化加法モデル（GAM）といった先端的機械学習手法を統合的に用い、街路空間形態の定量化と美的評価モデルの構築を行っている。とりわけ、主観的で曖昧とされがちな「美的判断」を、非線形モデルによって説明・予測可能な対象として扱った点は方法論的に高く評価できる。

実証研究の対象には、洛陽市麗景門（れいけいもん）地区という、観光機能と歴史性を併せ持つ事例を選定し、さらに評価実験の被験者について西安市との比較調査を行った。その結果、街路の空間形態が看板や装飾などの非構造的視覚要素とは独立した美的価値を有すること、また両者の相互作用が美的判断を左右することを実証的に示した。さらに、地元観光客と非地元観光客の共通性と差異を、評価の安定性や非線形性として読み解いている。

これらの結果に基づき、本研究は街路再生のための設計提言および評価枠組みを提示し実務的応用可能性を示した。

一方で、口頭試問においては、以下の点について審査委員から指摘がなされた。

１．空間形態の指標について
歩行者視点からとらえる街路空間形態について、独自の指標を先行研究の知見を組み合わせて設定しているが、その妥当性が十分に説明しきれていないのではないか。

２．空間形態の定量化について
歩行を前提とする街路空間の形態を静止画でデータ化しているが、その際の写真撮影方法や写真素材の取り扱いの条件設定が不明確であり、その妥当性が十分に説明できていないのではないか。

３．研究知見の応用可能性について
研究背景における社会的課題と最終的な結論の整合性に関して、歴史的街区における保存と活用のどの部分において具体的に応用可能なのかを十分に説明できていないのではないか。

４．観光学研究としての学術的貢献について
本研究は、都市設計実務への応用可能性を有している点で評価される一方で、観光学研究としての理論的位置づけや学術的貢献が不明確ではないか。

このような口頭試問で指摘されたいずれの質問やコメントに対しても、高氏からは真摯で適切な回答がなされた。

以上を踏まえて、審査委員会では、慎重な議論と検討を行った結果、本論文が博士学位論文に求められている水準を満たしていると判断した。特に、概念的独創性、先進的な方法論による実証性と応用性を評価した上で、申請時の博士（観光学）ではなく、博士（学術）学位の授与に値するものとして本論文を合格とした。