

論文の要旨

題名： 建築設計教育におけるVRの活用可能性の検証と適用方法の提案
(Verification of virtual reality's application in architectural design education and proposing new utilization scenarios)

氏名 侯 寧

本研究では、最近主流となっている没入型のHMD(Head Mounted Display)によるVR(Virtual Reality)技術を建築設計教育の教材・設計支援ツールとして活用する可能性があるものの、具体的な活用策は現状十分には検討されていないため、設計教育の場面においてVRを普及することは未だ困難がある背景から、VR技術の建築設計教育への適用可能性を検証し、将来新たな教材・設計支援ツールとして具体的な活用策を提案することを目指した。

そこで、本研究では、VRと実空間、二次元図面、3DCAD(三次元コンピュータ支援設計)といった伝統的な教育手法との比較によって、実際の建築設計教育の場面において、基礎的な設計能力であるスケール感や、各設計段階における知識を学生に習得させる際の、VRの適用方法を明らかにした。

第1章においては、本研究の背景と目的について述べると共に、本研究と関連する既往の研究について概観し、本研究の位置づけを行う。さらに、本研究の研究計画を示した。

第2章では、低学年被験者を対象とした実空間、VR空間それぞれにおける屋内空間でのスケール感のトレーニング実験結果を相互に比較することによって、実空間の代替としてVRによって呈示する建築空間を使用する場合、寸法が正確に把握できることを検証した。

第3章では、VRを用いて、上述した屋内空間での低学年被験者に加え、屋内空間での高学年被験者、及び、屋外空間での高、低学年被験者それぞれを対象として、スケール感のトレーニング実験により得られた結果を相互に比較した。これにより、学生の建築に関する基礎知識を考慮した上で、スケール感がより効果的に養われるためには、屋内空間でのスケール感を学生に習得させる場合、建築教育の学習初期の低学年学生を対象とすること、学習難易度の高い屋外空間に対しては、難易度的に下位の課題を与えて練習を先行させることや、予め建築に関する基礎的な知識を学習させることなど、VRの適用方法を提案した。

第4章では、スケール感のほか、実際の建築設計場面において、教材・設計支援ツールの適用効果を定量的に把握するため、「不適切な箇所を探索する」課題の遂行による評価方法を考案し、高学年、及び、低学年それぞれを被験者とした実験を行った。VRと、二次元図面や3DCADとの、不適切箇所の発見状況を相互に比較することによって、設計教育における、よりの確なVRの適用方針を明らかにした。

第5章では、第2章から第4章までの結果をふまえ、本研究の総括を行い、それをもって結論とする。