

## 審査の結果の要旨

論文提出者 曹 芸芸

本論文は、「Study on Content-Based Video Linking Method in Multimedia Database」(「マルチメディアデータベースにおける映像リンク手法に関する研究」)と題し、情報処理の高度化に向けて重要性を増している、映像とそれに関連する他のメディア間でのリンク方式についての一連の研究をまとめたものであり、英文6章から構成されている。

第1章は、「Introduction (序論)」であり、本研究の背景と目的、本論文の構成について述べている。

第2章「Related Works (関連研究)」では、本研究に関係する従来の研究について概説し、本研究の位置づけを行っている。

第3章は、「Content-Based Linking Method without Specialized Model(モデルを必要としない内容に基づくリンク手法)」と題し、対象映像の内容を限定できない一般的なケースについて、部分画像の類似度によりリンクを張る手法を提案している。即ち、まず新しい部分画像検索手法を提案し、この手法を用いたオブジェクトレベルでの“画像、映像” → “画像、映像”間のリンク手法の提案を行い、有効性を実証している。また、基本概念及びオブジェクトのシソーラスを構築し、提案した部分画像検索手法を用いて、“概念” → “画像、映像”のリンク生成手法の提案を行っている。更に、オブジェクト検索(部分画像検索)をベースとする検索リンクのための演算(object query algebra)を提案している。このobject query algebraの空間と時間演算を組み合わせ、多数のオブジェクトの組み合わせ(配置)および動きによる高次元な検索を実現し、多様なリンクを張ることが可能となることを示している。

第4章は、「Content-Based Linking Method with Specialized Model(特化したモデルを用いる内容に基づくリンク手法)」と題し、モバイル情報通信環境の進展によりニーズを増している特定の実世界応用をとり上げ、この応用で有効なリンク方式を提案している。即ち、デジタル地図をモデルとし、市街地の風景を車中から撮影したドライビングショット映像とデジタル地図とのリンク手法について複数パターンのDPマッチングをベースとする具体的方式提案を行っている。評価実験により非常に高いリンクが実現できることを示している。

第5章は、「Framework of Content Management System for Video Data (映像内容管理フレームワーク)」と題し、論文提出者を含めたより大きい研究グループで提案している一般的なマルチメディアデータ管理利用フレームワーク VSDL を紹介したうえ、本研究を VSDL の演算の一部として体系化している。また、これらの手法の利用例として、応用システムプロトタイプシステム IMLUS について述べている。

第6章は「Conclusions and Future Work (結論と今後の課題)」であり、本論文のまとめを行っていると共に、今後の課題を明らかにしている。

以上、これを要するに、本論文は、放送のデジタル化の流れの中で重要なマルチメディアコンテンツの高次利用を可能とする映像と種々のメディア間でのリンク手法を、部分画像検索の組み合わせ等により実現する方式を提案し、評価実験によりその有効性を明らかにしたもので、電子情報工学上貢献するところが少なくない。

よって、本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。