

# 3D MODELLING DATA BANK와 3D RENDERING 효과에 대한 연구

- 전통 문양의 현대적 재해석과 '합'디자인 사례를 중심으로 -

이 대 우\*<sup>1</sup>

A Study on 3D MODELLING DATA BANK & 3D RENDERING Effect

Dae-Woo Lee\*<sup>1</sup>

## ABSTRACT

본 연구는 국내 가구 디자인 산업의 경쟁력 강화를 위한 사례의 하나로 디자인 작품을 시도하게 되었다.

기존의 디자인 모델링은 소프트 모델 또는 목업(mock up) 개념에서 시행되어 디자이너가 직접 제작하기 전에는 3차원의 형상을 구현하기가 어려웠으며, 더욱이 문양의 적용은 실크스크린 또는 인쇄와 같은 처리기법으로 사용되었다. 이 방법은 시간, 경비, 공간, 자료의 보관 및 축적, 기타의 많은 문제점과 생산성 향상에 애로사항이 되어왔다.

요지와 같이 모델링과 렌더링의 데이터베이스 뱅크는 활용 가능한 분야와 직종에 따라서 응용 가능하기 때문에 많은 실험적 시도가 요구된다.

디자인의 발상은 우리나라 전통문화의 가구디자인을 접목시킨 사례로서 시도하였으며, 형태와 문양을 현대적 개념에서 재해석하여 대입시켰다.

적용디자인 사례는 2개의 모델에 10가지의 패턴을 복합적으로 활용한 디자인 작품의 결과물이다.

이러한 결과는 다양한 디자인 연출과 시안을 추출할 수 있으며, 디자인 활동과 설계에 능력을 배가시키는 효과를 검증할 수 있겠다.

**Key words :** 3D modelling & rendering, Data bank, traditional pattern

\*1 서일대학 가구디자인과, Department of Furniture Design, Seoil College, Seoul 131-208, Korea

## 1. 서 론

국내 가구디자인 개발 산업은 일제이후부터 산업사회 이전까지 고유화의 정체현상이 현저하며, 고유의 디자인 (ODM : Original Design Manufacturing)보다는 많은 부분에 있어서 외국의 모델에 많은 영향을 부분별하게 받고 있다

일부 대기업과 중소기업에 있어서는 외국모델을 그대로 모방(Dead Copy)하여 시중에 판매, 유통되고 있는 것이 현실이며, 이미 생활 속에 깊이 침투된 상태를 경험하고 있다.

이는 산업사회를 지나 정보화시대를 맞이하면서도 계속되고 있는 상황이며, 국내의 기업경쟁력 강화에 심각한 문제로 대두되고 있다.

근본적인 문제는 가구디자인 개발에 있어서 산업경쟁력의 체질적인 문제와 업체의 기술력, 고유화 모델에 대한 디자인 연구자료의 부재가 그 주요 원인이라 할 수 있다.

디자인 연구자료는 연구개발에 대한 데이터 베이스화가 많은 부분에 있어서 필요시 되며, 특히 1980년대 이후 본격 사용된 컴퓨터 디자인의 영향력으로 생산성에 절대적인 영향력을 미치고 있다.

국내의 경우에 있어서도 대기업은 물론 중소기업체에 있어서 컴퓨터 응용 모델링의 데이터 베이스는 극히 초기화 상태이며, 디자인 개발에 필요한 모델링 데이터 베이스는 산업 생산성과 경쟁력 강화에 필수 요건이 되고 있다.

컴퓨터 모델링 데이터뱅크 시스템은 일부 제조업체나 학계에만 국한된 문제가 아닌 전 가구디자인 관련 분야에 포괄적으로 쓰여질 수 있는 자료가기 때문이다.

따라서, 본 논문은 가구디자인 개발에 있어서 하드웨어 부분에 대한 모델링 구축의 사례를 각 모형별로 적용하여, 데이터베이스를 적용시 디자인 전략 방향 설정과 디자인 개발에 연출되는 렌더링 효과를 연출, 제시하기로 한다.

### 1.1. 연구 방향

가구디자인 개발시 필요로 하는 부분은 많은 요소들이 있을 수 있으나, 그중 가장 중요한 것은 프리젠테이션시 발생되는 렌더링 시안을 중심으로

전개하고자 한다.

디자인 외관과 적용되는 문양의 효과를 우리나라의 전통함(傳統函)을 대상으로 외함 디자인과 그에 따르는 전통문양의 데이터 모델을 시뮬레이션시키기로 한다.

첫째, 외함은 5개의 모델을 스타일별로 디자인하여 모델링을 데이터 뱅크의 기초모형으로 선정한다.

둘째, 적용되는 문양은 10개의 모델을 우리나라 전통문양에서 현대적 상품화가 가능한 것으로 선별하여 데이터 뱅크의 기초 문양으로 선정한다.

셋째, 상기의 내용을 3차원 프로그램을 이용하여 각 외함별 2가지의 패턴을 적용시켜 렌더링한다.

이는 시각적 연출 및 렌더링 표현을 극대화시킬 수 있기 때문이다.

### 1.2. 연구 내용 및 목적

연구의 대상은 가구전반에 걸쳐서 적용시킬 수 있다.

생활용 가구에 있어서는 특히 긴요하게 사용되어질 수 있으며, 가정용 침실 가구류, 거실용 가구류, 주방용 가구류를 총괄하여 디자인 트렌드별, 유행별, 시대별로 적용 가능하다.

특히, 문양의 경우에 있어서는 현재 국내에서 가장 많이 사용되고, 앞으로도 필요한 부분이 전통문화의 가구디자인 접목이 절실해지고 있다.

전통문화적 요소를 현대적 개념에 맞추어 응용하고, 이를 적용할 때 3차원적 데이터는 기존의 렌더링 방법보다 수많은 디자인 제안이 가능해 질 수 있다.

이러한 기초연구는 가구의 외형과 문양을 모든 가구에도 적용할 수 있도록 자료화(Data Bank)시킴으로써, 기업에는 연구개발시 투입되는 비용, 시간, 제품 경쟁력등을 최대화 할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

## 2. 디자인 프로세스

### 2.1. 자료조사 단계1

- 국내 함 디자인과 적용 문양의 현황 분석, 시장

- 조사
- 인터넷 시장조사; 일본, 중국, 대만, 유럽시장
  - 소비자 성향 조사
  - 근미래 디자인 트렌드 분석 및 방향 설정
  - 고가구 및 전통적 가구의 패턴 자료조사

- 3차원 컴퓨터 렌더링, 맵핑(Mapping)방법 구현
- 뱅크 내부구조 구축; 화일, 폴더, 아이콘, 튜토리얼

2.2. 자료조사 단계2

- 모델별 경쟁력 강화; 다각화, 시리즈화, 세분화
- 구매자 성향분석과 아이디어; 전통패턴의 재해석
- 포지셔닝 맵 제작; 구매자, 소비자 트렌드 분석 예측

2.3. 디자인 방향설정 및 아이디어 발전단계

- 디자인 전략 구축; 전략-전술-컨셉-키워드 제작
- 아이디어 스케치; 5대 트렌드별 유형 분류
- 모델링 품목 부품별 체크리스트작성

2.4. 렌더링, 모델링 단계

- 제작 모델링 제작, 품질 검토; 수정, 보완, 의견 제시

3. 적용 모델의 가상적 디자인전략과 차별화 포지셔닝

함디자인 사례에 있어서는 아래 도표2에서와 같이 구매자 시장상황(customer's market positioning)을 위치시킬 수 있으며, 계층, 연령, 구매 행태, 선호 스타일등에 따라서 디자인전략이 새롭게 선정될 수 있을 것이다.

본디자인의 결과물은 40대 전후의 시장선도(opinion leader)계층에 초점을 두어 결과를 제시하기로 한다.

따라서, 사회적 성향분석과 디자인 성향의 방향 설정은 아래 도표와 같이 잠정적으로 선정할 수 있으며, 이에 따라서 주관적으로 디자인 작품을 가시화 시키도록 한다.

도표1. 가상적 디자인 전략 트렌드 추적도

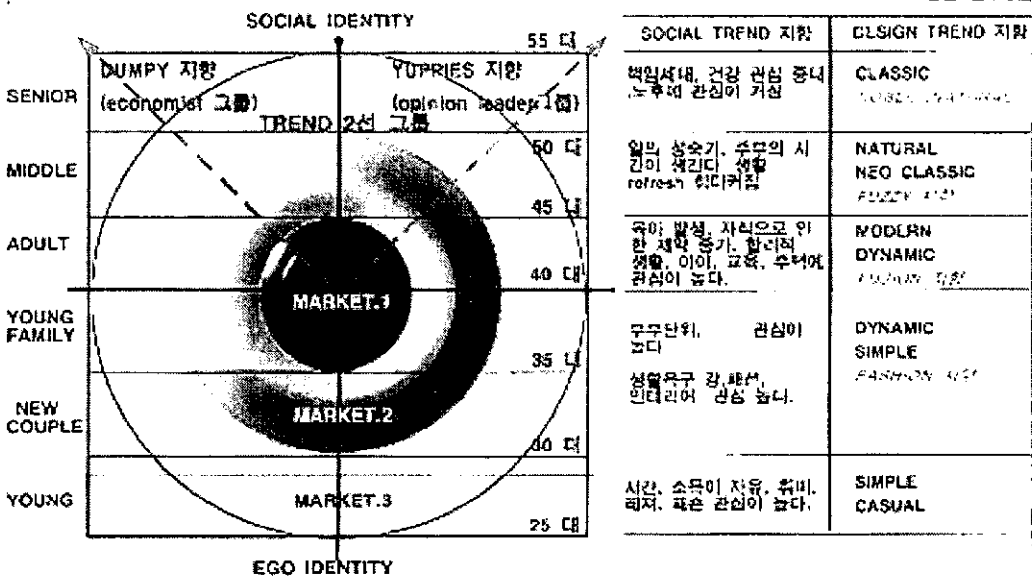


도표2. 전통문양의 현대적 개념으로의 응용과 모델링별 적용

전통패턴	모델링	모델 A		모델 B		모델 C		모델 D		모델 E	
		A-1	A-2	B-1	B-2	C-1	C-2	D-1	D-2	E-1	E-2
백자양각 쌍학문 진사체 사각연적				●		●					
현무도						●	●				
왕관 문양		●			●	●	●	●			
청자상감 국화문합자				●							
청자상감 연화문 합자		●	●								
청자상감 국화문주자						●					
삼죽조										●	●
청자상감 국화문 퇴주기		●	●								
요한계시록			●								
사각점				●							
원형점				●							●
구름문양								●	●		

#### 4. 디자인 모델별 적용 문양

모델 A의 경우 모델링 1개에 대한 왕관문양, 청자상감 인화문합자, 청자상감 국화문퇴주기를 혼합적으로 적용시킨 사례의 도표이다.

각 모델별로 디자인에 따라서 1개에서 10개까지도 적용 가능하나, 디자인 특성별로 응용력이 더욱 중요시된다.

따라서 본 연구에서도 아래의 도표와 같이 각 모델별로 선별적으로 모델링 제작과 렌더링 구현을 시도한다.

각 전통 문양은 원본 형태 그대로의 적용도 가능하지만, 현대적 개념에 따라서 재해석한 응용된 디자인은 산업화 시대의 대량생산, 대량판매에 이르는 유통구조에 더욱 적합하며, 제품의 생산성은 더욱 증대될 것이다.

다음의 그림들은 적용시킬 10가지의 전통문양을 재해석하고, 부분적으로 적용이 가능한 문양을

선별하여 3차원 모델링을 제작하여 렌더링한 사례이다.

아래 사진의 우측 검은 바탕의 문양은 각 부분별 요소를 확대, 축소, 변형하여 치수 단위로 재제산한 데이터 모델링이다.

연구사례를 위하여 문양에 자개 맵핑을 하였으나, 가구의 제작의도에 따라서 다양한 상감기법과 후처리 방법이 가능할 것이다.

사진 17,18의 경우는 신규 제작하여 실험적으로 적용시킨 사례이다.

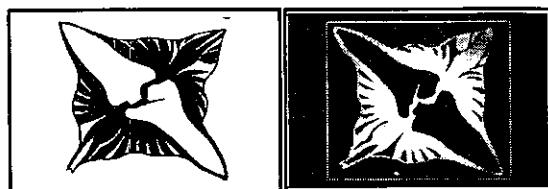


그림1,2 백자양각 쌍학문 진사체 사각 연적



그림3,4 현무도



그림13,14 삼죽조

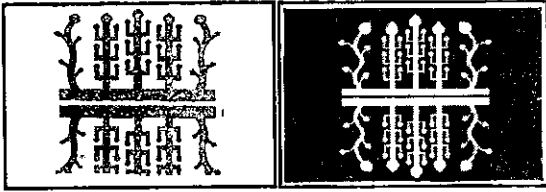


그림5,6 왕관문양

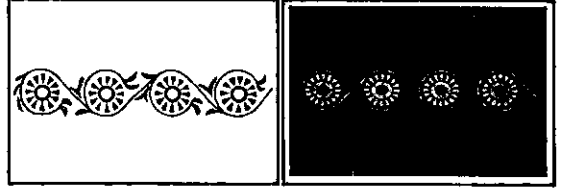


그림15,16 청자상감 국화문 퇴주기

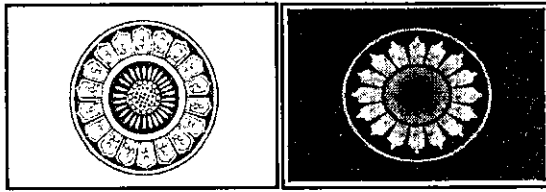


그림7,8 청자상감 국화문 합자

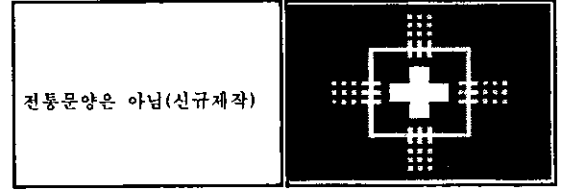


그림17,18 요한계시록

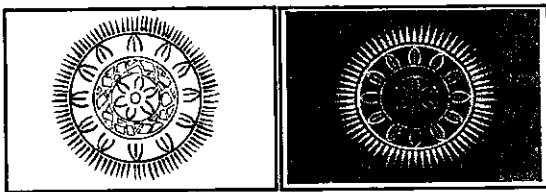


그림9,10 청자상감 연화문 합자

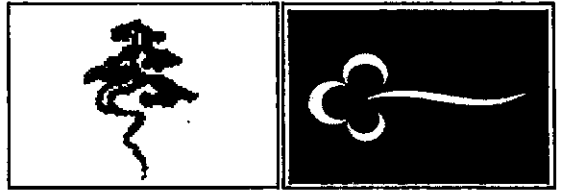


그림19,20 구름문양

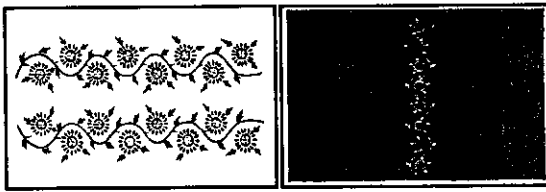


그림11,12 청자상감 국화문 주자

## 5. 최종 모델링별 렌더링 시안

디자인 데이터 베이스화의 중요성과 렌더링 효과의 연출성을 위하여 A모델에 국한하여 7개 문양을 8가지로 렌더링하여 연출시켜 보았으며, B, C,D,E모델은 각 2종류의 문양만을 사례로 적용시켜 보기로 한다.

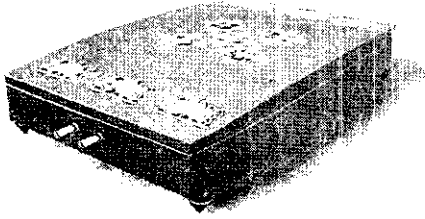


그림21 모델 A-1

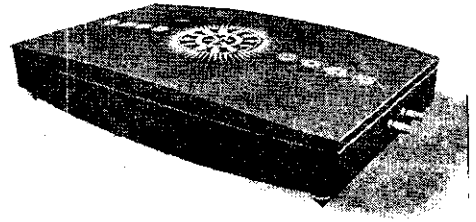


그림25 모델 A-5

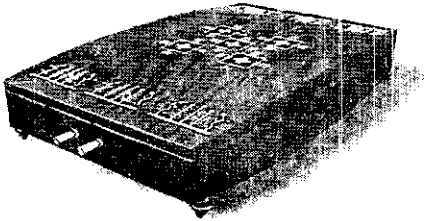


그림22 모델 A-2

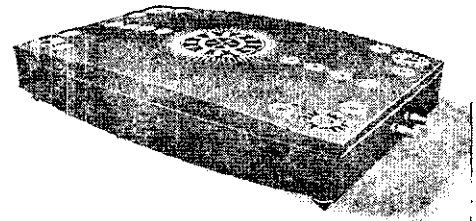


그림26 모델 A-6

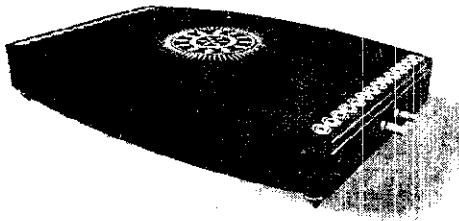


그림23 모델 A-3

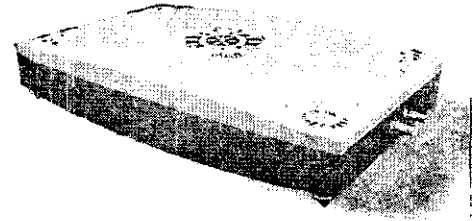


그림27 모델 A-7

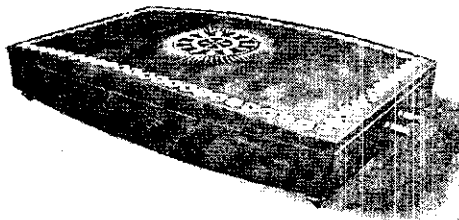


그림24 모델 A-4

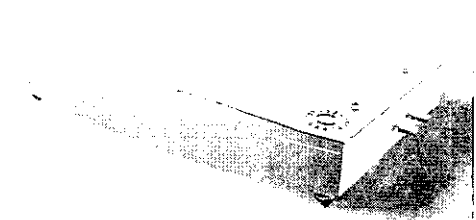


그림28 모델 A-8

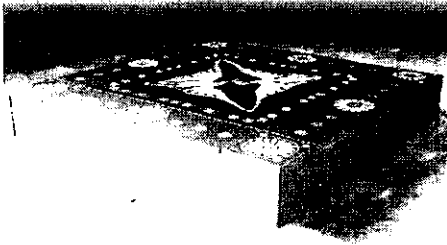


그림29 모델 B-1

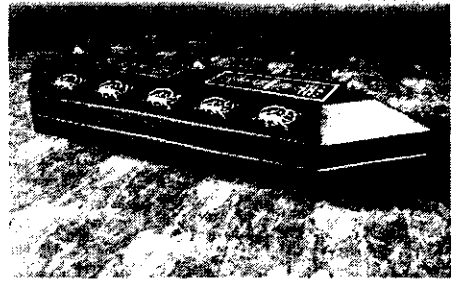


그림33 모델 D-1

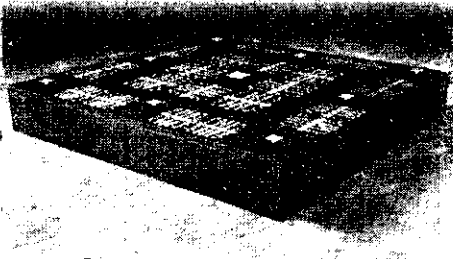


그림30 모델 B-2

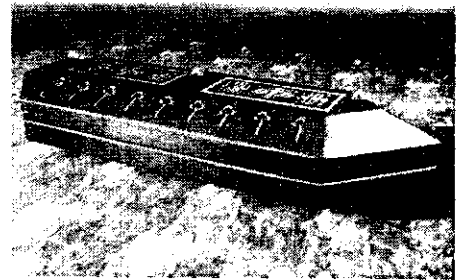


그림34 모델 D-2

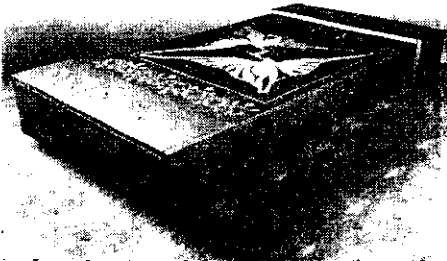


그림31 모델 C-1

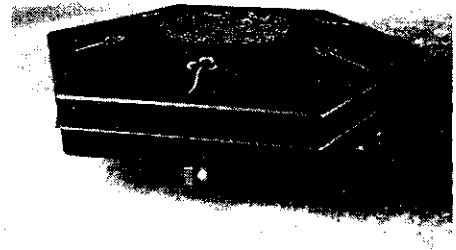


그림35 모델 E-1

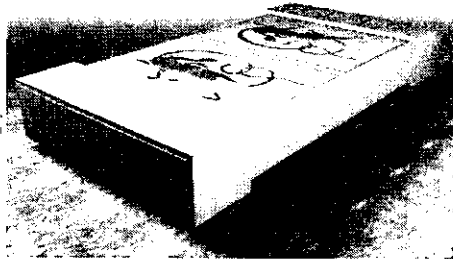


그림32 모델 C-2

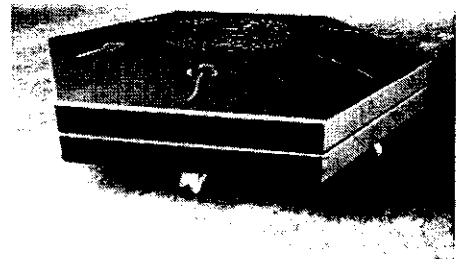


그림36 모델 E-2

본 디자인 작품의 사례 연구에 있어서 다양한 모델의 개발은 다음과 같은 함수 관계로 간단하게 정리될 수 있을 것이다.

$$2 \times n(n-1)/n = 2 \times 10 \times (10-1)/10 = 90 \text{ 모델}$$

이러한 시도는 학계, 기업체, 소비자에 이르기 까지 다양한 상품의 구매력을 유도시킬 수 있으며, 실물의 모형을 제작하기 이전의 단계에서 폭넓은 모형을 제공해 줄 수 있는 기반을 제공한다.

또한, 디자인 전략 모델을 더욱 다양하고 실험적으로 시도해 볼 수 있으며, 차세대 가구제품 시장에 대량생산 대량유통, 주문생산 주문공급에 이르는 생산 시스템에 폭넓게 유용될 것이다.

## 참 고 문 헌

1. 한국디자인포장센터, 1981, 한국전통문양, 고려서적.
2. 중앙일보, 1997, 한국의 미 24권(목칠공예), 중앙일보사, 재판.
3. 권상오, 1997, 칠공예, 조형사.
4. 전종철, 1996, 나전칠기 장식등에 관한 연구, 홍익대 산업미술대학원 석사학위 논문
5. 유성주, 1990, 칠을 이용한 식기 디자인에 관한 연구, 홍익대 산업미술대학원 석사학위 논문.
6. 전영동, 1992, 도제 장신구 개발에 관한 연구, 홍익대 산업미술대학원 석사학위 논문.
7. 심상옥, 1997, 나전칠기법을 응용한 좌식 테이블 개발에 관한 연구, 동아대 교육대학원 석사학위 논문.
8. 조성희, 1995, 칠공예의 표현기법에 관한 연구, 한남대 대학원
9. 임대영, 1996, 칠기법을 이용한 실내장식품 디자인에 관한 연구, 한남대 대학원.
10. 김환경, 1993, 청목 김환경 칠예, 롯데화랑 팜플렛, 아성정판사.
11. 김환경, 1995, 청목 김환경 칠예, 롯데화랑 팜플렛, 아성정판사.
12. 정창호, 1995, 정창호 칠예전, 대구 대백프라자
13. 백태원, 1985, 백태원 공예작품전, 동방프라자 미술관, 도서출판 갑을.
14. <http://www.kidp.co.kr/안상수전통문양>
15. <http://www.kidp.co.kr/kidp전문화상품>