

密度美學－MVRDV 之建築設計理念研究

摘要

有鑒於近幾年來荷蘭建築在國際舞台上引起廣泛討論，庫哈斯（Rem Koolhaas）尤其影響廣泛，他開始在建築設計上發起一股「研究（research）」的風氣，許多從 OMA 出來的年輕建築師也都走上從研究來發展設計的這條路，MVRDV 既是其中之一。

筆者從荷蘭近百年現代建築進程談起，說明 MVRDV 在荷蘭建築史上的定位、由來及傳承；經由閱讀 MVRDV 出版著作來了解其所提倡的多項建築理論，再加上筆者與相關人員的訪談，田野調查實際走訪 MVRDV 作品，來確立本論文的討論主題－「密度」（Density）。

筆者認為 MVRDV 將「密度」這個問題反應在建築創作的表現上可稱為一種「密度美學」（Density aesthetics）的觀點表現，進而整理出「密度美學」的理論架構：一、永續發展（Sustainable development），二、樓地板面積最大化（FARMAX），三、極限（Extreme），四、數據景觀（Datascape）。再藉由個案分析整理出密度美學在建築上的空間表現：一、堆積層疊（Stacking and layering），二、混合式計畫書（Mix program），三、內與外的反轉（Inversion），四、無形式性（Formless）。並分析 MVRDV 作品當中密度美學在細部上的表現，歸納出有：一、隱藏的細部（雕塑量體，連續表層），二、數據景觀的細部，三、誇飾的細部。最後綜合分析 MVRDV 的密度美學理論架構下所發展出來的空間與細部表現的關係。

關鍵字：荷蘭建築，密度，MVRDV

Density Aesthetics

—A Study on Architectural Design Ideas of MVRDV

Abstract

The Dutch architecture has caused extensive discussion internationally in recent years, and Rem Koolhaas specially brought intense influence. He promoted an orientation applying research work to the design process. Many young architects from OMA follow the same way with which they do their design by research, and MVRDV is among the best of them.

My introduction will begin from the process of Dutch modern architecture in the past century, and then explain the position of MVRDV in the history of Dutch architecture. Through reading the published texts I've got understanding about the architectural theories elaborated by MVRDV. And I went to visit MVRDV's office and interviewed with the staffs, and did a survey on their works. Then I established the research theme for my thesis — “the density”.

I think it can be called density aesthetics with which MVRDV responds to the issue of density by their architecture. Then I put forth a theoretical framework of density aesthetics. First is Sustainable Development. Second is the Maximum of Floor Area Ratio (FARMAX). Third is Extreme. Fourth is Datascape. And I summarize the spatial expression of density aesthetics on the building space through case studies. First is Stacking and Layering. Second is Mix Program. Third is Inversion. Fourth is Formless. Furthermore, I analyzed the constructive expression of density aesthetics through several cases, and concluded into three points. They are Invisible Detail including sculpture form and continuous layer, Detail of Datascape, and Fantastic detail. Finally I make a comprehensive analysis on the relation between the space and detail which have been developed from the density aesthetics of MVRDV.

Key words : the Dutch architecture, density, MVRDV

目錄

第一章、緒論

1.1 研究動機與目的.....	1
1.2 相關文獻回顧.....	5
1.3 研究議題與內容.....	10
1.4 研究方法與架構.....	12

第二章、荷蘭現代建築進程與 MVRDV 傳承

2.1 荷蘭百年建築發展.....	14
2.2 MVRDV 的傳承.....	28

第三章、MVRDV 的設計理念

3.1 MVRDV 的設計概念與研究 (design as research).....	32
3.2 樓地板容積率最大化 (FARMAX).....	42
3.3 密度美學 (Density esthetics).....	51

第四章、密度美學的空間表現

4.1 WOZOCO 老人公寓.....	53
4.2 Villa VPRO 廣播公司.....	56
4.3 2000 世界博覽會荷蘭國家館.....	60
4.4 Silodam.....	64
4.5 密度美學的空間手法原則.....	67

第五章、密度美學的細部表現

5.1 隱藏的細部.....	70
5.2 數據景觀的細部.....	75
5.3 誇飾的細部.....	77

第六章、結論

6.1 結論.....	79
6.2 後續研究.....	84

附錄

MVRDV 簡介

MVRDV 作品年表

MVRDV 個案細部圖示

MVRDV 歷年得獎紀錄

參考書目

圖表目錄

第一章

- 圖 1.1-1 風格派代表蒙德里安的畫作 (資料來源：<http://www.wikipedia.org>)
- 圖 1.1-2 荷蘭建築學會 NAI (資料來源：林宗品)
- 圖 1.1-3 west 8 位於鹿特丹的 Schouwburgplein，成功改造舊市區的都市景觀 (資料來源：林宗品)
- 圖 1.1-4 荷蘭東印度公司所遺留下的船，目前位於鹿特丹港口 (資料來源：林宗品)
- 圖 1.1-5 庫哈斯在 2000 年普立茲建築獎得獎時照片 (資料來源：<http://www.pritzkerprize.com/>)
- 圖 1.1-6 2008 觀光客倍增計劃當時引起各媒體雜誌報導 (資料來源：Dialogue 雜誌)
- 圖 1.1-7 Peter Eisenman 的作品著作 House VI (資料來源：<http://www.amazon.com/>)
- 圖 1.1-8 Steven Holl 的第一本著作 Anchoring (資料來源：<http://www.amazon.com/>)
- 圖 1.1-9 Rem Koolhaas 對大都會的調查分析，經常用極顛覆的想像方式來做回應 (資料來源：<http://www.oma.eu/>)
- 圖 1.1-10 MVRDV 自創將數據轉化成形像的數據景觀 (資料來源：Metacity Datatown)
- 圖 1.2-1 KM3 (資料來源：KM3)
- 圖 1.2-2 Reading MVRDV (資料來源：Reading MVRDV)
- 圖 1.2-3 A+U Special Issue: MVRDV File (資料來源：A+U Special Issue: MVRDV File)
- 圖 1.2-4 El Croquis # 86+111: MVRDV (資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV)
- 圖 1.2-5 The Regionmaker RheinRuhrCity The Hidden Metropolis (資料來源：The Regionmaker RheinRuhrCity The Hidden Metropolis)
- 圖 1.2-6 Costa Iberica Upbeat to the leisure city (資料來源：Costa Iberica Upbeat to the leisure city)
- 圖 1.2-7 Metacity Datatown (資料來源：Metacity Datatown)
- 圖 1.2-6 MVRDV at VPRO (資料來源：MVRDV at VPRO)
- 圖 1.2-7 FARMAX (資料來源：FARMAX)
- 圖 1.3-1 Fuctionmixer 軟體的操作介面，使用者可自行選擇參數 (資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV)
- 圖 1.3-2 Fuctionmixer 軟體藉由使用者選擇參數，形成圖表利於比較分析 (資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV)
- 圖 1.3-3 Fuctionmixer 軟體藉由使用者選擇參數，模擬不同參數下的情況 (資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV)
- 圖 1.3-4 Fuctionmixer 軟體藉由使用者選擇參數，模擬不同參數下的情況 (資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV)
- 圖 1.3-5 Flight Forum 配置 (資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV)
- 圖 1.3-6 Flight Forum 設計概念是透過不同的行車速率所需的轉彎半徑得出最大可能的二維以至三維的建築形態 (資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV)

圖 1.3-7 研究方法流程 (資料來源: 林宗品)

圖 1.3-8 論文觀念架構 (資料來源: 林宗品)

第二章

圖 2.1-1 Cuypers 的荷蘭國家博物館, 為文藝復興風格所贏得此案競圖 (資料來源: <http://www.nai.nl/>)

圖 2.1-2 Cuypers 的阿姆斯特丹中央火車站 (資料來源: <http://www.nai.nl/>)

圖 2.1-3 Hendrik Petrus Berlage (資料來源: <http://www.wikipedia.org>)

圖 2.1-4 Hendrik Petrus Berlage 的 Amsterdam Commodities Exchange (資料來源: 林宗品)

圖 2.1-5 Michel de Klerk 的集合住宅 Museum Het Schip (The Ship) 是阿姆斯特丹學派的代表作之一, 也是一種表現主義的砌磚建築 (資料來源: 林宗品)

圖 2.1-6 由德士柏格領軍所編的《風格》雜誌 (資料來源: <http://www.wikipedia.org>)

圖 2.1-7 Rietveld 的 Schroder house (資料來源: <http://www.wikipedia.org>)

圖 2.1-8 Rietveld 的紅藍椅 (資料來源: <http://www.wikipedia.org>)

圖 2.1-9 Dutch magazine 「De 8 en Opbouw」 (資料來源: <http://www.wikipedia.org>)

圖 2.1-10 阿姆斯特丹市政大樓 (資料來源: 林宗品)

圖 2.1-11 圖 2.1-12 Herman Hertzberger 的 Office Building "Centraal Beheer" 是結構主義中具代表性作品 (資料來源: Team 10 1953-81)

圖 2.1-13 圖 2.1-14 圖 2.1-15 1966 年荷蘭政府新的土地政策 (上圖), 以防止大都會的擁擠 (中圖) 和不受控制的都市蔓延 (下圖) (資料來源: Team 10 1953-81)

圖 2.1-16 Mecanoo 的 Delft Technical University Library (資料來源: 林宗品)

圖 2.1-17 荷蘭建築學會 NAI (資料來源: 林宗品)

圖 2.1-18 由荷蘭建築協會 NAI 出版的荷蘭建築年鑑, 選輯當年度荷蘭最具代表性的建築作品出版 (資料來源: Netherlands Yearbook 2004-2005)

圖 2.1-19 OMA 的法國國家圖書館 (資料來源: <http://www.oma.eu/>)

圖 2.1-20 OMA 的德國的多媒體藝術中心 (資料來源: <http://www.oma.eu/>)

圖 2.1-21 Rem Koolhaas 著作的 Delirious New York (資料來源: <http://www.oma.eu/>)

圖 2.1-22 UN Studio 的設計方法圖解 (資料來源: <http://www.unstudio.com/>)

圖 2.1-23 MVRDV 利用數據景觀來幫助了解設計中的各種制約因素之極值表現 (資料來源: Metacity Datatown)

圖 2.1-24 MVRDV 將設計中各種可變因子參數化, 來生成數據景觀 (資料來源: Reading MVRDV)

圖 2.1-25 荷蘭建築年表 (資料來源: 林宗品)

圖 2.2-1 MVRDV 常用拼貼畫來輔助設計, 這是對 costa iberica 提出的構想圖 (資料來源: Costa Iberica Upbeat to the leisure city)

圖 2.2-2 MVRDV 慣於使用電腦軟體來輔助生成設計 (資料來源: KM3)

圖 2.2-3 MVRDV 將建築至於更廣大的範圍, 把社會、經濟、生態等因素納入考量 (資料來源: KM3)

圖 2.2-4 由左而右 Nathalie de Vries、Jacob van Rij、Winy Maas (資料來源: http://www.mvrdv.nl/_v2/)

第三章

- 圖 3.1-1 Metacity Datatown 中各項數據圖景化的呈現（資料來源：Metacity Datatown）
- 圖 3.1-2 Metacity Datatown 中經由數據景觀轉化到建築空間量上的配置圖示（資料來源：Metacity Datatown）
- 圖 3.1-3 Metacity Datatown 中各項數據圖景化的呈現，如同超現實主義的畫作般（資料來源：Metacity Datatown）
- 圖 3.1-4 數據景觀 Datascape 是經由電腦計算出的結果（資料來源：KM3）
- 圖 3.1-5 MVRDV 建築理論與實踐過程（資料來源：林宗品）
- 圖 3.1-6 3D City 中計算出所需的森林數量（資料來源：KM3）
- 圖 3.1-7 3D City 中計算出來的城市模型（資料來源：KM3）
- 圖 3.1-8 Archi-zoom 的 No-Stop City（資料來源：建築電訊）
- 圖 3.1-9 Super-studio 的 Continuous Monument（資料來源：KM3）
- 圖 3.1-10 Archi-gram 的 Walking City（資料來源：建築電訊）
- 圖 3.1-11 Fritz Lang 的電影大都會（Metropolis）（資料來源：KM3）
- 圖 3.1-12 Costa Iberica 中對海灘提出的構想圖（資料來源：Costa Iberica Upbeat to the leisure city）
- 圖 3.1-13 Costa Iberica 中的拼貼構想（資料來源：Costa Iberica Upbeat to the leisure city）
- 圖 3.1-14 一棟棟高聳入雲的高樓組成的城市 Pig city（資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV）
- 圖 3.1-15 垂直堆疊的養豬場 Pig City（資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV）
- 圖 3.1-16 Satellite City（資料來源：KM3）
- 圖 3.1-17 圖 3.1-18 圖 3.1-19 圖 3.1-20 這個機器系統是一個大型電子資料庫，透過使用者的選擇可生成圖表和數據的形式（資料來源：The Regionmaker RheinRuhrCity The Hidden Metropolis）
- 圖 3.1-21 全球化影響下的人口分析圖（資料來源：KM3）
- 圖 3.1-22 （左圖）全球自然環境分析圖（資料來源：KM3）
- 圖 3.1-23 （上圖）全球工業所造成的汙染分析圖（資料來源：KM3）
- 圖 3.1-24 全球化影響下所造成的溫室效應（資料來源：KM3）
- 圖 3.2-1 霍華德的花園城市配置（資料來源：Garden cities of to-morrow）
- 圖 3.2-2 香港九龍寨城擁有驚人的建築密度（資料來源：<http://www.wikipedia.org>）
- 圖 3.2-3 紐約市也擁有高密度建築群（資料來源：黃馨慧）
- 圖 3.2-4 John Calhoun 對老鼠在擁擠空間中所做的實驗分析，當被剝奪空間後互相攻擊的傷口紀錄（資料來源：FARMAX）
- 圖 3.2-5 荷蘭不同建築類型組合方式的密度最大值（資料來源：FARMAX）
- 圖 3.2-6 （左圖）在荷蘭建築法規控制下，同一塊地不同密度建築量體的排列組合（資料來源：FARMAX）
- 圖 3.2-7 高密度住宅最佳型態配置（資料來源：FARMAX）
- 圖 3.2-8 Villa VPRO 作為多天井建築的實踐例證（資料來源：FARMAX）
- 圖 3.2-9 舊街區中內院增生的建築（資料來源：FARMAX）
- 圖 3.2-10 空中平台（資料來源：FARMAX）

第四章

圖 4.1-1 基地位於阿姆斯特丹西區花園城市（資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV）

圖 4.1-2 懸挑空間成為本案最大建築特色（資料來源：林宗品）

圖 4.1-3 設計概念分析圖（資料來源：FARMAX）

圖 4.1-4 懸臂結構透視圖（資料來源：FARMAX）

圖 4.1-5 彩色陽台賦予整棟建築活潑氣息與生命力（資料來源：林宗品）

圖 4.2-1 Villa VPRO 打破一般辦公“大樓”印象（資料來源：林宗品）

圖 4.2-2 MVRDV 希望將自然景觀延續進入建築內（資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV）

圖 4.2-3 VPRO 各樓層相互延續性，內部有多處天井供通風採光（資料來源：FARMAX）

圖 4.2-4 屋頂覆蓋草皮取代原有建築物地形上的植被（資料來源：Super Dutch—New Architecture in The Netherland）

圖 4.2-5 連續的室內空間創造很大的自由使用調整（資料來源：Super Dutch—New Architecture in The Netherland）

圖 4.2-6 圖 4.2-7 使用無樑板結構，使室內空間更加流暢（資料來源：Super Dutch—New Architecture in The Netherland）

圖 4.2-8 VPRO 立面猶如剖面般（資料來源：Super Dutch—New Architecture in The Netherland）

圖 4.2-9 VPRO 天井可用來採光通風，並作為半戶外休憩空間（資料來源：Super Dutch—New Architecture in The Netherland）

圖 4.2-10 VPRO 室內空間（資料來源：Super Dutch—New Architecture in The Netherland）

圖 4.3-1 EXPO2000 荷蘭館設計概念是將平面土地立體化堆疊（資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV）

圖 4.3-2 EXPO2000 荷蘭館立體化堆疊成果（資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV）

圖 4.3-3 EXPO2000 荷蘭館第一層岩洞（資料來源：KM3）

圖 4.3-4 EXPO2000 荷蘭館第二層農耕（資料來源：KM3）

圖 4.3-5 EXPO2000 荷蘭館第三層牡蠣（資料來源：KM3）

圖 4.3-6 EXPO2000 荷蘭館第四層樹林（資料來源：KM3）

圖 4.3-7 EXPO2000 荷蘭館第五層雨層（資料來源：KM3）

圖 4.3-8 EXPO2000 荷蘭館第六層水層（資料來源：KM3）

圖 4.3-9 EXPO2000 荷蘭館中能源系統與水循環（資料來源：KM3）

圖 4.4-1 位於阿姆斯特丹 Silodam（資料來源：林宗品）

圖 4.4-2 Silodam site plan（資料來源：林宗品）

圖 4.4-3 Silodam 立面是經由軟體計算出的最佳疊合方式（資料來源：El Croquis # 86+111: MVRDV）

圖 4.4-4 Silodam 中不同機能的公共空間被漆上不同顏色以便區別（資料來源：林宗品）

圖 4.4-5 Silodam 內部連接步橋（資料來源：林宗品）

圖 4.4-6 Silodam 內部連接樓梯（資料來源：林宗品）

圖 4.4-7 有極佳視野眺望海港的公共露台（資料來源：林宗品）

圖 4.4-8 建築物底部有小船停泊區（資料來源：林宗品）

圖 4.4-9 各樓層公共空間分析圖(黑色部分為公共空間) (資料來源: FARMAX)

圖 4.4-10 公共空間轉變示意圖 (資料來源: FARMAX)

第五章

圖 5.1-1 Villa Savoye (資料來源: <http://www.wikipedia.org>)

圖 5.1-2 Villa VPRO 如同現代版的 Villa Savoye 變異體 (資料來源: Super Dutch—New Architecture in The Netherland)

圖 5.1-3 在霍格瓦陸國家公園三個不同入口的警衛室分別代表相鄰地區的特質, 表現各地區自明性 (資料來源: El Croquis # 86+111: MVRDV)

圖 5.1-4 奧托路 (otterloo) 磚砌表層警衛室 (資料來源: El Croquis # 86+111: MVRDV)

圖 5.1-5 霍恩德陸 (hoenderloo) 鋼表層警衛室 (資料來源: El Croquis # 86+111: MVRDV)

圖 5.1-6 阿納姆 (arnhem) 木材表層警衛室 (資料來源: El Croquis # 86+111: MVRDV)

圖 5.1-7 懸挑量體與主建築接合處 (資料來源: FARMAX)

圖 5.1-8 懸挑量體與主建築接合處 (資料來源: El Croquis # 86+111: MVRDV)

圖 5.1-9 懸挑量體的室內空間可看見鋼骨結構, 使得出挑的公寓本身變得可觸及自身的懸掛型態 (資料來源: FARMAX)

圖 5.1-10 Silodam 外表由各種不同材料拼接而成 (資料來源: 林宗品)

圖 5.1-11 Ypenburg 的集合住宅 (資料來源: 林宗品)

圖 5.1-12 地面排水溝細部 (資料來源: 林宗品)

圖 5.1-13 MVRDV 假想整棟房子是個大屋頂, 將屋頂排水管設在地面上 (資料來源: 林宗品)

圖 5.2-1 2006 世界盃足球賽位於德國慕尼黑的安聯球場, 外觀立面是由一個個膜結構的空氣包所為組成 (資料來源: <http://www.wikipedia.org>)

圖 5.2-2 Villa VPRO 立面窗戶玻璃是經由計算日照亮後使用不同透光係數玻璃而成 (資料來源: 林宗品)

圖 5.2-3 彩色壓克力板的陽台為老人公寓增添了活潑與生命力 (資料來源: 林宗品)

圖 5.3-1 EXPO2000 荷蘭館中的樹林層 (資料來源: KM3)

圖 5.3-2 人造與自然細部接點刻意強調的出現 (資料來源: The Architectural Detail)

圖 5.3-3 馬格利特畫作「這不是支菸斗」 (資料來源: <http://www.wikipedia.org>)

第六章

圖 6.1-1 密度美學理論與空間表現分析圖 (資料來源: 林宗品)

圖 6.1-2 密度美學理論與細部表現分析圖 (資料來源: 林宗品)

圖 6.1-3 不願面對的真相中所探討的議題是全球暖化 (global warming) 的問題 (資料來源: http://www.uip.com/ait_live/)

附錄

MVRDV 作品年表照片 (資料來源: http://www.mvrdv.nl/_v2/)

MVRDV 個案細部圖示底圖 (資料來源: The Architectural Detail)