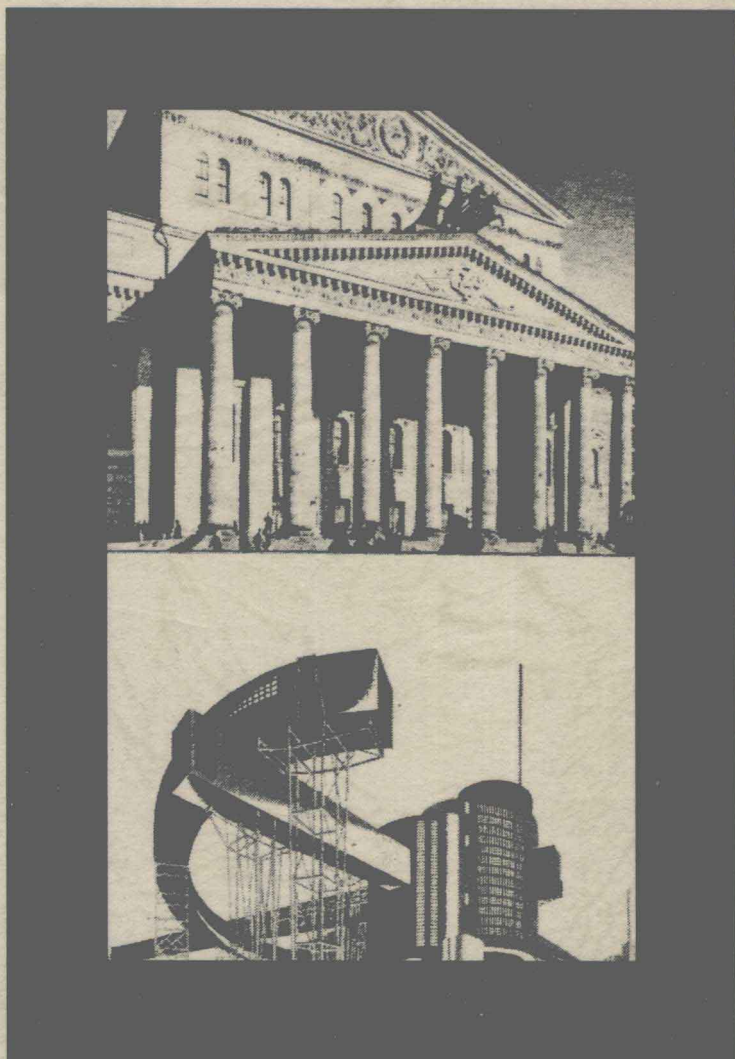


西方古典建築範式的現代詮釋
並以台灣當代建築為例



許銘哲著

高雄復文圖書出版社

西方古典建築範式的現代詮釋
並以台灣當代建築為例

許銘哲著

高雄復文圖書出版社

國家圖書館出版品預行編目資料

西方古典建築範式的現代詮釋並以台灣當代建築
為例 / 許銘哲著. -- 初版. -- 高雄市：高
雄復文, 2010.02

面；公分

含參考書目：面

ISBN 978-986-6300-11-0（平裝）

1. 歷史性建築 2. 現代建築 3. 比較研究 4.
歐洲

923.4

99002214

西方古典建築範式的現代詮釋並以台灣
當代建築為例

初版 2010/02
2011/08

版權所有，請勿翻印

定價：300元

本書如有破損、缺頁或倒裝，請寄回更換。	著	者：許銘哲
	發行人：	蘇清足
	總編輯：	蔡國彬
	出版者：	高雄復文圖書出版社
	地址：	高雄市苓雅區五福一路57號2號之2
	電話：	(07)2265267
	傳真：	(07)2264697
	郵撥：	41299514
	臺北分公司：	新北市永和區秀朗路一段41號
	電話：	(02) 29229075
	傳真：	(02) 29220464
	法律顧問：	林廷隆 律師
	電話：	(02)29658212

行政院新聞局出版事業登記證局版台業字第 1804 號

ISBN 978-986-6300-11-0

<http://www.liwen.com.tw>

E-mail: liwen@liwen.com.tw

西方古典建築範式的新詮釋及對台灣當代建築影響之研究

論文摘要

本論文的主題在探討西方古典建築的組織構成範式，以及它們如何在現代建築中被重新運用與詮釋，甚至與極力顛覆它們的先鋒建築思潮相融合。最後，作者希望依據這種古典與現代思潮相互對立與融合的關係，來解析台灣當代建築的趨勢與特質。因此，各章節論述之主題分別為：

第一章論述包括理型、比例、韻律、層級等西方古典建築範式的基本理論，同時以今日的科學觀點予以重新檢視，探討它們在現代是否還具有再被利用的合理性與合宜性。

第二章以歷史上的實例來闡明西方古典建築的構成範式，它們包括勻稱靜定的形體、精確嚴謹的比例、韻律重複的單元、以及層級分明的構成。

第三章敘述現代建築中反古典的先鋒流派，並標誌出它們顛覆古典範式的主要策略，包括以動態構圖取代靜定的形體、以虛化實體來顛覆比例概念、以混沌即興來取代規律秩序、以及以均質格子來支解層級體系。

第四章論及現代建築詮釋古典建築範式的各種面向，它們包括新古典主義、新理性主義、後現代主義、以及將古典與現代前衛建築語法融合的表現手法等。

第五章解析古典建築範式如何不同程度地被運用於台灣當代建築中，並前衛的創作路線相互對照，藉此彰顯出當代建築秩序與混沌共生並存的特質。

關鍵詞：西方古典建築；範式；現代建築

Abstract

The topic of this dissertation aims to discuss the constructive paradigms of western classical architecture, and how they have been applied and reinterpreted in modern architecture, and even fused with the avant-garde architectural thoughts which ever tried to overthrow them. According to the relationship of both opposition and fusion between classical and modern thoughts, the author eventually hope to analyze the trends and traits of contemporary Taiwan architecture. Therefore, the topic of each chapter is as follows:

Chapter 1 relates the basic theories of western classical architectural paradigms which include Ideal, Proportion, Rhythm, and Hierarchy. Meanwhile, the author will inspects them again with present scientific points of views, to see if they could still be used in the present time.

Chapter 2, with historic examples, explains the constructive paradigms of western classical architecture which include symmetrical and static mass, perfect and severe proportion, rhythmical and repetitive units, articulate and hierarchical composition.

Chapter 3 relates the anti-classical avant-garde schools in modern architecture, and manifests its main strategies to overthrow the paradigms of western classical architecture which include using dynamic rather than static composition, voiding solid mass to overturn proportion concept, applying to chaos and improvisation rather than order and rhythm, and using homogenous grids to deconstruct hierarchical system.

Chapter 4 discusses various ways of modern architecture to reinterpret classical architectural paradigms which include Neo-classicism, Neo-rationalism, Post-modernism, and expressive ways which fuse classical and avant-garde architectural language.

Chapter 5 analyzes how classical architectural paradigms are applied in contemporary Taiwan architecture, and compares them with present avant-garde design approaches, to manifest co-existence trait of order and chaos in contemporary architecture .

Key Words : western classical architecture, paradigm, modern architecture

西方古典建築範式的新詮釋及對台灣當代建築影響之研究

中英文摘要

前言	1
第一章 西方古典建築範式的理論基礎	5
1.1 理型範式及其現代觀點解析	6
1.2 比例範式及其現代觀點解析	12
1.3 韻律範式及其現代觀點解析	18
1.4 層級範式及其現代觀點解析	25
第二章 西方古典建築範式及其實例分析	32
2.1 古希臘建築的範式分析	32
2.2 古羅馬建築的範式分析	37
2.3 文藝復興建築的範式分析	43
2.4 古典變異的巴洛克建築分析	57
第三章 現代前衛派對於古典建築傳統的叛離	67
3.1 現代前衛派的反古典特質	67
3.2 現代前衛派的反古典策略	80
3.3 前衛流派對於建築發展的衝擊與影響	96
第四章 古典與創新-----當代建築古典詮釋的新方向	98
4.1 古典建築的精煉與簡約化-----新古典主義建築	98
4.2 古典建築的類型學詮釋-----新理性主義建築	107
4.3 古典建築的重新詮釋與背離-----後現代主義建築	114
4.4 古典與現代前衛建築語法的並置與融合	122
4.4.1 靜定與動態的共存	122
4.4.2 暗含與明示的比例	126
4.4.3 規律與即興的並置	129
4.4.4 完形與破解的對比	133
第五章 臺灣當代建築的古典創新路線	139
5.1 新古典主義發展路線	139
5.2 後現代主義發展路線	144
5.3 古典與前衛建築語法的融合	150
5.4 當代前衛語言發展路線	158

結語179

前言

一. 研究動機與主題確認

作者任教於台灣正修科技大學，自任職以來即擔任建築史之教學工作，並喜好在教學之餘從事建築旅行，到歐美各地實地參觀、探訪重要的建築名作；一方面豐富課堂的教學內容，另一方面也藉此印證思考本身對於西方建築文化的認知。近年來鑒於研究課題的需要，更深入閱讀不少國外重要的建築理論經典著作，使作者對於西方建築的發展變革有更為深刻的認識與理解。

而在教學研究的思索過程中，一種建築衍化發展的模式常引起作者的關注與興趣；亦即，在西方建築的演變過程中，似乎存在著一種不變的原型與演化的機制。它們時而明確彰顯，時而潛伏隱沒，但卻從不止歇；無論是要推崇擁護，或者是痛惡背棄它們的人，都將其視為所有建築發軔的基準與原點。而這讓我們不得不聯想至生物學上的演化觀點，亦即，自然界其實具備了既規律又混沌的雙重特質，在持續衍變的過程中，存在著不變的演化機制與組織模式，同時，在對稱複製的秩序中，也隨時存在著失稱的傾向與機率。而本論文所要探討的西方古典建築範式相當程度地具備了「不變的演化機制與組織模式」的規律面特質。之所以如此，其主要原因在於，西方文明長期以來，許多著名的建築師或藝術家均將模仿與研究自然視為創作的重要根源。

因此，本研究的目的即是在整理歸納這些構成西方古典建築的基本法則，尋找它們源於自然生物界的類比來源，探討它們在西方建築歷史的發展軌跡與意涵。同時，解析這些古典規範與現代先鋒流派理論相互對立的特質，以及它們在現代建築中如何被重新定位與詮釋。藉此，我們希望能持平客觀地看待西方古典建築規範的優點與侷限性，同時，能對當代西方建築與過去歷史的聯繫有更深刻的瞭解與認識。而這些都將有助於我們理解當代西方建築的本質與傳承，從中汲取經驗並引為借鏡，進而建立我們自身的現代建築論述與文化價值觀點。

二. 國內外已有研究成果

國內外針對古典建築範式如何運用於現代建築的著作論述大多散見於以下的三大區塊，亦即建築理論史、西方與近現代建築史或建築評論、以及相關建築類型分析的著作上。

首先，在建築理論史的著作上，最著名的莫過於克魯夫特[德] (Hanno-Walter Kruft)所著的《建築理論史》(A History of Architecture Theory: from Vitruvius to the Present)，其中詳述了西方自古羅馬維特魯威以降重要的建築理論思想。而 Christof Thoenes 等人所著的《建築理論：從文藝復興至現在》(Architectural Theory: From The Renaissance To The Present)，則是按照西歐各國義、法、西、英、德等次序，最終

歸結於二十世紀等次第發展而下的建築理論作要點式的論述。而所有的西方建築理論莫不祖述維特魯威，其所著的《建築十書》試圖歸納出古希臘建築的規則與概念，奠定了西方建築理論的最初根源，而他提出的“堅固、實用、美觀”也成為西方人審視建築的根本價值。對於建築的組織構成他提出了六項基本範式，亦即：「法式」(ordinatio)、「佈置」(dispositio)、「整齊」(eurythmia)、「均衡」(symmetria)、「得體」(distributio)與「經營」(decor)。其中，講述得較為具體的構成範式是「法式」與「均衡」，前者是在一個物件內尋求一個基本度量單元的概念，其目的在藉由模數(module)共通分母的特質來釐定複雜整體間的和諧關係。後者則提供一種足以描述模數單元與整體尺度的和諧比值(proportional ratios)，並藉由單元的複製或整體的分割來取得建築的各種尺度。因此，「均衡」可說是藉由調校局部與整體的比值來創造美感的一種概念。^[1]「佈置」與「整齊」則較不具體，前者是透過繪製圖樣與構思創作來解決設計上的問題，後者與「均衡」在概念上有所重覆，意味著整體勻稱對應時，所顯現的優美外貌。至於「得體」與「經營」則更傾向於建築實際營造時所應考慮的實用性與合理性。

文藝復興時代，阿爾伯蒂依照《建築十書》的體例，完成他十冊裝的著作《建造學》(De re aedificatoria)。其中，藉由和諧(concinnitas)的概念將自然的規則歸納成三樣標準，它們分別是：「數字」(numerus)、「比例」(finitio)、「分佈」(collocatio)。其中前兩者無疑地和維特魯威的「法式」與「均衡」具有互通之處，特別是「數字」強調了整數比的關係，十足地具有古希臘時代畢達哥拉斯以完美數字來闡釋事物，特別是人體，構成比例的觀念。而完美的人體——「維特魯威人」所呈現出對於基本幾何形——圓形與正方形——的執迷，加上新柏拉圖主義的鼓吹，也促進了文藝復興時代對於勻稱完美的集中式形體的追求與崇拜。

啟蒙時代，烏托邦式的建築師如佈雷(E.L.Boullée)與勒杜(Ledoux)以一種幾乎抹淨一切裝飾的抽象的幾何量體組織構成建築形體，使建築不必依靠具象的建築語言或裝飾，而單純以精煉簡潔的幾何形體來表現建築。迪朗(J.N.L.Durand)則以類型學的方法歸納整理古代的建築典範，將古典建築語彙加以標準化與系統化，以符合工業化時代強調複製量化的經濟生產特質，顯示出古典建築中模數重複的特質與量化生產的契合性。從上述西方建築理論的書籍中，我們得以窺知西方古典建築範式發展的脈絡以及各個時期強調的核心重點。

其次，國外許多著名的建築史著作也是作者寫作時所必須參考對照的資料，《弗萊徹建築史》(A History of Architecture)是論述西方建築史最根本而且完備的著作，不僅對於各個歷史時期的建築背景與特色有所描述，同時也提供許多著名建築的基本繪圖資料與圖片。然而，本論文的研究卻更希望看到以西方古典建築規範來分析闡釋現代建築的例子。如弗蘭普頓(K.Frampton)所著的《現代建築史》(Modern Architecture---a critical history)，在評析密斯(Mies van der Rohe)與阿爾托(Alvar Aalto)的建築作品時，便將其根源推至普魯士新古典建築師申克爾的影響上。而柯爾提斯(W.Curtis)所著的《1900年後的現代建築》(Modern Architecture Since 1900)在評述卡恩(Louis I. Kahn)的作品時，亦不忘提及他所受的巴黎美術學院的古典法則訓練背景。

至於在建築評論上，我們也時常看到依據古典構成法則來做評論分析建築的根據。其中柯林·羅以帕拉第奧的烏爾肯泰塔別墅建築的空間比例來分析科布西耶的迦什住宅(Villa at Garches)最為經典。此外，如舒邁契爾(L.Schumacher)在 KPF 作品集的評論中也引具文藝復興建築來評析 KPF 的作品。由此可見，古典建築的影響在現代建築中可說是無所不在，更是一種取之不盡的創作靈感來源。

最後，論及古典建築法則如何運用於現代建築作品中的課題，也見諸於一些建築類型分析的著作上。克裡爾(Rob Krier)所著的《建築組成》(Architectural Composition)，Roger H Clark 與 Michael Pause 所著的《建築典例》(Precedents in Architecture)、程大錦所著的《建築：形式、空間與建築》(Architecture: Form, Space, & Order)以及小林克弘(日)所編著的《建築構成手法》等書，都依照古典建築的各種構成範式，如勻稱的量體佈局、重複的結構間距、協調的比例構成、或空間的層級構成等來分析論述現代的建築作品，只是它們不是分析的過於片段，不然便是架構過於零散，未能強調出古典與現代建築範式彼此既對立又相融的課題特質。

目前，國內尚缺乏這方面課題的專題研究，偶有相關評論也多散見於各類建築史著作或雜誌期刊，限於篇幅無法做出完整深入的論述。基於這項因素，乃促使本人希望以此作為博士論文寫作的課題。

三. 研究方法

本論文所要採取的主要研究方法包括：

1. 針對所要探討的各項課題，蒐集閱覽相關文獻資料，以作為考證、分析、比對、佐證之用，並逐漸形成自我的論點。而所要蒐集的資料包括西方重要的古典與現代建築史書籍、理論著作、建築評論、建築作品專輯與相關的雜誌期刊等。最後，經由理論研究結合現實調查，分析釐定出論文的敘述架構與主要論點。
2. 此外，本研究也希望引據生物學相關的著作，以現代科學的觀點來分析、類比出古典建築規範的基本特質與構成組織關係。
3. 引用作者實際至世界各地探訪著名建築蒐集之資料與拍攝之照片，作為寫作時重要的佐證與說明材料。

四. 論文的主要論點與見解

本論文主要的論點與見解包括：

1. 以現代科學的觀點來重新審視西方古典建築範式的本質，驗證新理性主義者認為「古典建築範式是一種自然律」的命題。
2. 具體歸納整理出西方古典建築的主要構成範式，並以歷史上的實例加以印證說明，突出其作為自然界中規律面的特質。
3. 標誌出現代前衛建築流派的反古典傾向，並以實際案例說明其與各項古典建築範式間的對立關係，彰顯出其作為自然界中混沌面的特質。

4. 列舉出現代建築詮釋古典建築範式的各種傾向，特別是其中古典與前衛建築語法並置與融合的手法，以說明當代建築的發展趨向與特質。
5. 以古典建築範式與現代建築語言並置融合的辯證關係來分類、解析當代的台灣建築，並希望藉此建立本身的建築評述觀點與理論架構。

[1] Thomas Gordon Smith, Vitruvius on Architecture, New York, The Monacelli Press, Inc, 2003.p16-19

第一章 西方古典建築範式的理論基礎

—西方古典建築範式是一種自然律的現代論證

現代西方的新理性主義建築師視西方古典建築範式為一種自然律¹，也就是說，他們認為西方古典建築中所使用的構成組織規則很多都是從自然界模仿、轉借、精鍊而來。其實，西方的文化藝術思想很早就存在著這種自然主義的淵源與傳統。早在羅馬時代，維特魯威即提出“對自然的模仿與研究應為建築師最重要的追求。……自然法則可導致建築專業最基本的美感”²。這種觀念一直延續到文藝復興時期，當時的建築師與藝術家們相信，完美乃起源自模擬自然。¹¹⁻³³他們相信大自然既是上帝的創造，那麼人類創造的事物就必須學習、取法大自然的規律。達文西的許多手稿素描中充分反應這位藝術家對於觀察大自然的濃烈興趣，而為求對於事物做出更為精確細膩的描繪，他甚至以解剖的方法來瞭解事物內在的結構與肌理。德國著名的畫家杜勒（Albrecht Dürer）則提出他精闢的名言：“藝術包含在自然中；誰能從其中發覺它，誰就能得到它”⁴。一直到當代，在諸如萊特等現代建築師的作品中，不論從外在形式的模仿、象徵圖案的轉化、以至於構成規則的引伸等，我們都可以看到自然事物對他們靈感所產生的啟發與影響。

西方古典建築的主要範式

西方古典建築的核心價值不僅在於建立一套具象的建築語言，更在於體認並實現一種和諧美感的元素構成關係。這種關係的基礎來自於勻稱靜定的形體、精確嚴謹的比例、韻律重複的單元、以及層級分明的組織等諸多的古典建築範式。藉此，古典建築得以表現出的一種高度的秩序感以及規律性的語彙特質。而這些範式或規則在歷史上常是透過極具典範性的作品來闡釋其特質，並被加以模仿、轉型與重新詮釋。因而，在建築歷史上形成一種時而明晰、時而隱晦的發展軸線，逐漸成為各時代建築師所認知並實踐的共通法則。

首先，「勻稱靜定的形體」起源於希臘建築對於自然對稱原則的引用。羅馬時代維特魯威更將完美的人體構成表述於最簡單原始的幾何形體——方形與圓形——之上，同時認定完美的形體均需建構於這樣的勻稱靜定形體之上。因此，它們通常表現於兩個以上的對稱軸線交會於建築的中心，當不同軸線的組成元素相同時，甚至會形成文藝復興式的理想集中式平面。在組織構成上它們不但以軸線

¹ V.M.Lampugnani, *Encyclopaedia of 20th-Century Architecture*, London: Thames & Hudson, 1989, p274.

² Robert Tavernor, 《帕拉底歐與帕拉底歐風》(Palladio and Palladianism) 蔡毓芬譯，台北，地景出版社，2001，p11.

³ 同上，p37.

⁴ Eliel Saarinen, 《形式的探索》(Search For Form, A Fundamental Approach To Art), 顧啟源譯，北京：中國建築工業出版社。1989.p34.

形成鏡射對稱的構圖，同時，也以完整的幾何圖形精準規範量體的輪廓。它們在組成元素構成關係上具有強烈的約制性，一側的平面必然限定並預見了另一側的平面構成，同時也複製了同樣的外觀形體與室內空間。

其次，「精確嚴謹的比例」在古希臘被視為一種可以計算得出的和諧原則，同時也將人體視為建立在固定模數下，具有特定比值關係的構成體系，並將這種構成模式引伸至建築上。而這種古典建築的和諧比例原則乃將建築導向希臘藝術的重要原則——通約性(commensurability)，根據這項原則，建築物的各個向度若要達到和諧的境界，就應該是一個基本模數的倍數。^[11]因而，整個西方古典建築的發展過程中，人們即不斷地琢磨人體的基本構成比例，接下來再尋求最佳的柱徑與柱高的比例整數值，並加以圖解說明。一旦柱式確立後，建築物的基準構成尺度也就跟著確定。

此外，「韻律重複的單元」最先開始於希臘的柱式，同時逐漸奠定以柱式作為衡量尺度的基準模數單元。透過比例的概念，不僅可以將柱式單元由內至外複製擴張，也得以由外向內地加以切割分解；使得古典建築的元素大至建築量體，小至建築細部，都可以是模數，都跟其他層級的元素尺度產生緊密的連結關係。羅馬時代，拱圈加入古典建築類型化的構成元素型錄中，同時衍化產生如柱間拱圈或柱頂拱圈等的元素組成變奏。文藝復興以後的重複模數單元，甚至不限於附帶柱式的建築語言。但是，依照柱式比例與模數規則為基礎的建築構成觀念，卻已對其它的建築元素產生類似的示範與啟發作用。

最後，「層級分明的組織」也是古典建築對於自然規則的一種參照與仿效。它們依照分支狀的軸性關係來形成空間的主從關係，形成在不同層級下組織結構的自我複製。這樣的作法在羅馬建築的巨型構造中，通常還意味著建築結構層級而下的支撐與平衡關係。此外，軸線的構成也與建築的整體幾何圖象相連結契合，使得單體建築最終都容易以靜定完整的量體來呈現。而在立面的層級上，柱式始終是建築的基準測量尺度，其他的建築元素如簷口、簷壁與簷座等的尺度，都會因它而隨之改變。因此，同一立面上，不同大小的柱式也就標誌著不同層級的組織元素系統，更間接意味著它們之間的主從關係。

因此，在本章中，作者首先希望逐一地以現代科學的觀點來檢視西方古典建築範式的根本特質，評估這些傳統的思想觀念在現代是否還有其合理性與合宜性，是否值得被繼續加以保存延續並詮釋運用。其次，再透過歷史實例的分析，來了解它們在西方建築發展上所扮演的角色。

1.1 理型範式及其現代觀點解析

1.1.1 理型理論 (theory of Ideas) 與古希臘先驗秩序哲學

柏拉圖最廣為人知的學說是，理型論或理想論 (theory of Form or Ideas)。他認為我們在這世上的所有事物，毫無例外地，都是某種理想的形式——亦即觀念或理型的一個短暫的、會腐朽的副本。然而，我們仍可藉由它複製的成品，意識到

它們背後有一個永恆不滅的原型的存在。柏拉圖將這種潛藏於物質世界背後的真實稱之為「理型」(idea)，它包含了在自然界各種形形色色表象背後的永恆與不滅的模式(the eternal and immutable “patterns”)。⁵

柏拉圖從不同的來源加以論證以支持這個結論。舉例來說，對他而言，我們若是越對於物理學進行研究，被建構於物質世界事物中的數學關係就愈發明顯。整個宇宙似乎就是秩序、和諧、比例的例證。或者，就像我們現在所作的，整個物理學可以用數學方程式來表達一樣。順著這種畢達哥拉斯式的思路，柏拉圖推論出這樣的事實：在我們日常生活的混雜表面下，存在著一個像數學般一致且完美的秩序。眼睛感覺不到這個秩序，但是心靈可以感受得到，理智也可以加以理解。最重要的是它在那裡，它存在著，正是它構成了世界。⁶

柏拉圖的學說在古希臘時代絕非絕無僅有。事實上，它相當程度地繼承古希臘人先驗秩序的思想；因為，他們相信宇宙間存在著一種自有的真理與秩序，靠著人們不斷地探尋和辨明，最終都會明白這些真理。哲學家 Xenophane 就說道：「神在起初並沒有將一切事實的真相告訴人們，但藉由經年累月不斷的探索，人們逐漸會發現越來越多的真理。」⁷這種對於真理有著先驗的假設，不僅是對於物質世界觀察推論的結果，更多的成分，它已經是一種心靈的創造，將西方哲學帶入純粹形而上的世界裡。

柏拉圖理型論的思想帶給古希臘藝術的影響在於，使雕刻家與畫家能夠藉由理想化而超越日常表象，而這一理想化過程則是依靠選取最佳的範例，並排除所有明顯的缺點。⁸而在探尋完美理想形體的過程中，知性的思維乃逐漸被帶入或引伸於創作的考量中，使希臘藝術逐漸脫離純粹寫實或是單純對於自然事物的模仿，而提升至更和諧完美的精神層次。此外，數學的精確與幾何的嚴謹逐漸被視為是所有藝術表現的基礎。因此，事物漂亮的原因不在於它們只是外在地取悅於視覺，而在於它們具有精確和諧的規則與關係，並付諸於一種系統性的表現。這種美的概念被柏拉圖所歸結：“假使一個人要從藝術中抽離數字、測量與和諧的法則，那他將所剩無幾。就形體的美，我要提及的並非大部分人所認知的，諸如人體或繪畫的美感；而是類似正方形或圓形的物體，或者利用圓規、直尺或三角版製作的表面或實體：這樣的物體本身永遠是美麗的，體現出一種非常自然的藝術情感。”⁹這樣的想法無疑地暗示了美的事物的背後必定蘊含著完美的基本幾何構成。

⁵ Jostein Gaarder, *Sophie's World*: New York, Berkley Books, p89.

⁶ Bryan Magee, 《哲學的故事》(The Story of Philosophy), 王尚文等譯, 台北, 台灣麥克股份有限公司, 2006, p27.

⁷ C.M.Bakewell, *Source Book in Ancient Philosophy*, New York, 1939, P8

⁸ Hogh Honour & John Fleming 《世界藝術史》(A World History of Art), 吳介禎等譯, 台北, 木馬文化事業股份有限公司, 2001, p149.

⁹ Herry A. Millon, *The Renaissance From Brvnelleschi To Michelangelo*. London: Thames & Hudson, 1994, p307.

柏拉圖立體(圖 1-1-1)

柏拉圖在《提瑪友斯》一書中，試圖用五個正規立體(或多面體)去解釋物質的結構。這些立體所具有的共同特性是：(一)在所有的立體中，它們是每一面都相同且等邊的僅有立體；以及(二)每一個立體都可以內接於一個圓球內(所有的頂點都在圓球的球面上)。柏拉圖立體分別是：四面體(有四個三角形面)；立方體(有六個正方形面)；八面體(有八個三角形面)；十二面體(有十二個五邊形面)；以及二十面體(有二十個三角形面)。這些三度空間的幾何形體將柏拉圖抽象的理型哲學觀念加以具體化。如同希臘史學家普魯塔克(Plutarch, 46-120)寫道：“柏拉圖所預言的原始圖形，即四面體、六面體、八面體、十二面體、和二十面體等之所以皆美，得歸功於它們自身的對稱性和相等性，沒有其他比它們更好的東西可以提供給大自然去構成和拼湊了。”¹⁰

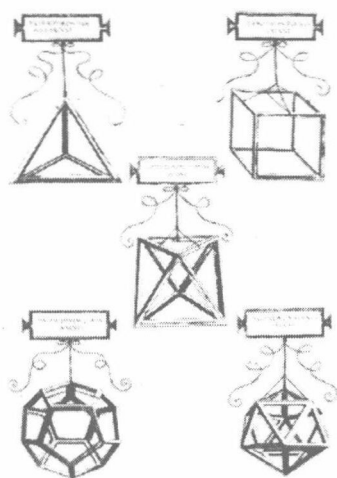


圖 1-1-1 柏拉圖立體

《維特魯威人》(Vitruvian Man)(圖 1-1-2)

將希臘的人本主義思想與柏拉圖的理型論做出完美連結的是羅馬時代的建築師維特魯威所描述的理想人體《維特魯威人》，它不僅有嚴謹整數的局部比例關係，整體的輪廓也是由最基本的幾何圖形——圓與正方形——所構成。維特魯威認為理想人體的高度應該等於其雙臂張開來的寬度，可被容納於一個正方形的外框中。而當四肢呈大字形張開時，則剛好會外接於一個以肚臍為中心的圓形上。這樣的觀念將人體架構在一個靜定(static)而不變的基本幾何框架中，同時也顯示出人類與世界之間存在著微妙而深邃的連結關係。因為，自古以來，圓形與正方形即被視為宇宙的表徵與同義詞。

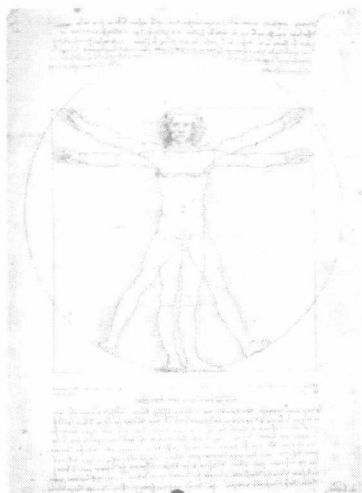


圖 1-1-2 《維特魯威人》

維特魯威的思想填補了柏拉圖思想與建築實質操作面間的鴻溝，同時為建築奠立起一種擬人化的建構模式(anthropomorphic matrix)，它提供的不只是人體層級式的比例構成關係，也在於基本幾何形體的制約。因此，嚴謹幾何學在文藝復興時期成為了所有建築規則的根源。

理型論的持續性影響

由此可見，柏拉圖的理型論不但構成了希臘先驗秩序哲學的主體，成為一種

¹⁰ Mario Livio, 《黃金比例》(The Golden Ratio), 丘宏義譯, 台北, 遠流出版事業股份有限公司, 2005, p100.

對於周遭世界獨特的認知模式，同時也盡力排除感官對於人類的影響，使理性思維能夠極致地發展，進而主宰整個古希臘文化藝術的發展。在希臘人的眼中，變化衰敗的現世感官世界的背後，其實存在一個永恆不滅的和諧理想原型；如果訴諸形體的話，也一定是完美抽象純粹的幾何形體，有賴於我們藉由理性不斷地追尋。而儘管這種典型的古希臘觀點心靈創造的成分多於實證，但它卻持續影響西方文化的美學觀，甚至世界宇宙觀。因此當哥白尼(Nicolaus Copernicus, 1473—1543)發現地球其實是繞行太陽運轉時，他還是很自然地認為所有天體的運動皆是圓形而且等速的。一直到克卜勒(Johannes Kepler, 1571—1630)才將這兩個假設都推翻，並指出行星運行的方式是橢圓形而非圓形，而且在軌道上運行的速度是隨著它所在的位置而變化的。然而，即使如此，克卜勒所抱持的仍然是修正後的柏拉圖觀點；他寫道：幾何“提供上帝創造這個世界的模式，而且透過上帝的形象把幾何傳給人類；而非單透過眼睛來領悟。”¹¹由此可見，理型論長期以來對於西方文化的強力主宰性。

1.1.2 理型理論的現代評述

關於我們生存的星球甚至宇宙是否存在極致完美的秩序規律，亦或，一切現象物體都是混沌多變的，一直都是近代科學家論戰的焦點。時至今日，人類對自然的看法仍在兩個極端之間擺盪。其中之一認為宇宙服從各種固定不變的定律，萬事萬物都存在著客觀的實相中。另一種相對的觀點則認為，根本沒有所謂的客觀實相，一切都是無常的、變幻不定的。近代科學的興起主要是受第一種觀點所影響，不過有越來越多的跡象顯示，當今文化普遍開始轉向另一種觀點，如碎形、混沌理論等各式各樣五花八門的思想模式。使得所謂實相的客觀性變得模糊，並且重新開啟了無休止的「規律與變化」論戰。¹²

渾沌與秩序並置的世界

表面上看來，這種「渾沌與秩序」的論戰依然持續；然而，如同我們依然無法預測海面上的一顆乒乓球運動的軌跡，但是，我們卻可以準確預料每月海面潮汐變化的韻律週期。生命的演化亦復如此，地球的生命因應環境的改變隨時改變其生命的型態，但是，它們也總是依循某些演化的規律與模式。這說明了，我們生存的自然界其實具備了既規律又混沌的雙重特質。持續變化中存在不變的演化機制與組織模式，同時，在對稱秩序中也隨時存在失稱的傾向與機率。而這種以演化論為主的觀點幾乎主宰了近代科學界對於萬物生成衍化的思想認知。

自然中的對稱秩序

在科學家中，特別強調對稱原理在宇宙中的重要性的就是愛因斯坦，他認

¹¹ Mario Livio, 《黃金比例》(The Golden Ratio), 丘宏義譯, 台北, 遠流出版事業股份有限公司, 2005, p290.

¹² Ian Stewart, 《大自然的數學遊戲》(Nature's Numbers; the unreal reality of mathematical imagination), 葉李華譯, 台北, 天下遠見出版股份有限公司, 1996, p69.

為，自然界真正的基本定律在任何時空都一定相同：也就是說，定律必須是全然對稱的。而自然界具有對稱性的原因，在於我們住在一個從事「大量生產」的宇宙中，這宇宙就好像池塘表面的情形一樣。每個電子都與其他電子完全相同；每個質子都與其他質子完全相同；每一塊空間都與其他空間完全相同；每一個時刻都與其他時刻完全相同。而放諸宇宙皆準的，除了時間、空間與物質的結構之外，甚至控制它們的定律也如此。愛因斯坦因此將這個「不變性定律」(invariance principle) 當作研究物理的基石，「時空中沒有任何的特殊點」是他的基本思想。在這種觀念的指導下，愛因斯坦推導出有史以來最重要的物理發現之一——(狹義)相對論¹³。

在大自然中，對稱有許多不同的形式，其中最重要的是反射(reflection)、旋轉(rotation)與平移(traslation)。反射能反映出一個形體左右兩側的對稱，例如人體等脊椎動物；旋轉能反映出圓周上相同單元的對稱，例如花瓣；平移則能反映出平面上相同單元的對稱，例如佈滿六邊形單元的蜂巢是自然界極佳的平移對稱範例。¹⁴

大自然無所不在的秩序結構

自然界富含許多近似球形的結晶體結構，其原因在於它們是都是由少量的相同單元所形成的最小能量結構，而這也是自然界為達大量複製所運用的基本規則之一。奇妙的是柏拉圖在兩千年之前就基於理型論的觀點預示了這種多面體的結構。但是，這恰巧顯示出簡單的幾何模式對於形成地球生命的重要性。

自然界中的對稱性可以在各個尺度中發現，從次原子粒子(subatomic particle)的結構到整個宇宙。許多化學分子都是對稱的，例如甲烷(methane)分子是正四面體，苯(tetrahedron)分子則是六重對稱的正六邊形，正十二面體烷(Dodecahedrane)(圖 1-1-4)是一個正十二面體形狀的碳氫化合物，巴克球(buckminsterfullerene)分子(圖 1-1-5)則是六十個碳原子形成的「截角正二十面體」。這些結構的對稱性使分子變得更為穩定。¹⁵

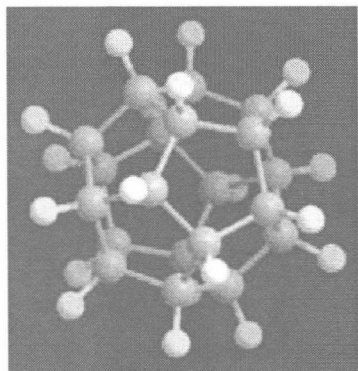


圖 1-1-4 正十二面體烷

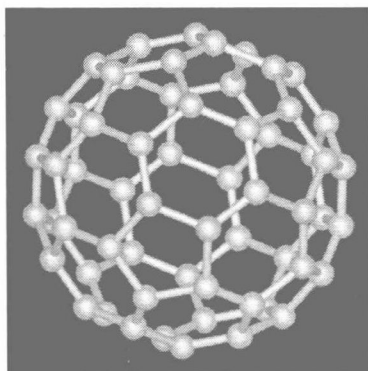


圖 1-1-5 巴克球分子

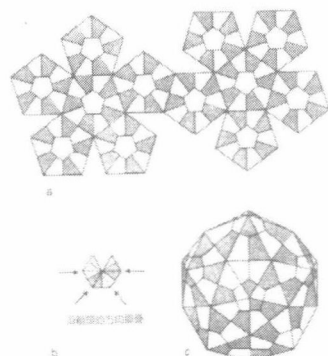


圖 1-1-6 小兒麻痺病毒的結構

¹³ Ian Stewart, 《大自然的數學遊戲》(Natures Numbers; the unreal reality of mathematical imagination), 葉李華譯, 台北, 天下遠見出版股份有限公司, 1996, p117.

¹⁴ 同上, p105-8.

¹⁵ 同上, p113.