

澳門聖保祿會院教堂前壁 “數衍化的幾何”數字化分析

唐 堅* 蔡 寧**

本研究通過歷史文檔文獻考證澳門聖保祿會院教堂的歷史、設計者和設計尺度，現存的立面圖僅體現各幾何製圖控制點關聯推導。利用數字化分析進一步得出五層立面設計製圖、尺寸取整調整的更深層次“數衍化的幾何”關係：水準方向的等分律，垂直方向的遞減律，黃金分割矩形控制的複雜組合，後兩者是巴羅克建築重要幾何特徵。

序

澳門現存最古地標性建築——聖保祿會院教堂前壁，建成至今已有四百多年歷史。聖保祿(S. Paulo)是耶穌十二門徒之一，曾進行過三次遠征傳教活動。學院以其名字命名，寓意耶穌會遠赴遠東傳教是繼承聖保祿的事業。⁽¹⁾教堂歷經多次建設、受災、修復、再受災，僅有前壁保存至今。如今祇能通過文獻記載、繪畫圖片等窺探教堂的原本面貌。

研究方法為：

一、歷史文檔、文獻調查比對考證：調查搜集現存澳門西洋古典建築及聖保祿會院教堂相關歷史文檔、文獻，提取其中有效資訊比對考證，同時對數位分析結果進行實證。

二、實測、數位化及分析：調查聖保祿會院教堂前壁立面相關圖紙並數位化；利用實地測量資料比對修正。數位分析前壁立面包括黃金分割率、等分、遞減等的設計規律。

歷史考證

研究目的及方法

西方古典建築鍾愛幾何構圖，而幾何是由“數”衍化而來的。本研究以澳門聖保祿會院教堂為對象，綜合運用歷史文檔文獻考證，並對前壁立面進行實測及數位化分析，得出聖保祿會院教堂前壁數衍化的幾何比例關係和設計規律，分析聖保祿會院教堂的設計風格特徵。

該堂始建於1565年（嘉靖四十四年）年初，並於1565年12月21日正式建成啟用，地點位於花王堂附近。初建之堂為稻草及木架構成，後由葡商維略納（António de Vilhena）捐資重建，於1573年建起了一座用黏土築成的聖堂。1575年時又進行擴建，住院已擁有十間寬敞的房間，還有客廳，被范禮安稱為遠東耶穌會最好的住院。

* 唐堅，暨南大學副教授、博士（工學 PhD.）、高級工程師、中國註冊建築師、高級室內設計師、廣州市建設科技委員會委員、日本建築學會正會員，主要研究方向為澳門城市建築、低碳城市建築。

** 蔡寧，暨南大學力學與建築工程學院建築學專業本科生。

到1580年時，該堂屋頂換成了瓦片，地面鋪上了木板。⁽²⁾ 1590年〈澳門城市圖〉中聖母瑪利亞教堂（聖保祿教堂）已成為擁有一幢兩層樓的樓房、一幢三層樓的樓房及一座高達三層的鐘樓⁽³⁾。[圖1]

聖保祿會院教堂應始於開埠之初。文德泉神父稱：

教皇額我略十三世在1576年澳門建立教區時說，這裡存在着一個聖母瑪利亞教堂。⁽⁴⁾

施白蒂《澳門編年史》亦載：

他（卡內羅主教）於1583年8月19日在澳門去世，葬於城中心的聖保祿教堂。[... ..] 1591年10月17日，麥安東神父在廣東省韶州（原譯作潮州，當誤）去世，他的遺體被運至澳門埋葬在聖保祿教堂。⁽⁵⁾

直至1592年原址建築物不敷應用，遷至現址於1594年落成正式啟用。⁽⁸⁾ 1595年一場大火將這一教堂化為灰燼，後修復，1601年又一場大火再次焚燬。於是，就在這一年，澳門葡商及市民決定第三次重修。據花奴利刺年報載，當時捐款達3,130巴度金元。1602年正式動工，1603年先在後面建成一教堂，而後來加建的保存至今的大三巴牌坊則完成於1637年。這次工程前後歷時三十餘年，僅牌坊一項耗資就達銀三萬兩。⁽⁹⁾ 大三巴的重建工作是由嘉惠勞（Valentim de Carvalho）神父監督主持，相傳教堂的設計者是卡爾洛·斯皮諾拉神父（Carlo Spinola）。由於日本幕府禁教，1614年大批的日本天主教徒到澳門避難，他們參與了教堂的建造與裝飾。完成的聖保祿教堂立面，高24米，寬23米。⁽¹⁰⁾ 其建築之宏偉，裝飾之華麗，設備之完善，皆堪稱遠東教堂之冠。

1637年到澳門的彼得·芒迪（Peter Mundy）寫道：



[圖1] 1590年代澳門城市圖之聖母瑪利亞教堂⁽⁶⁾



[圖2] 1635年澳門要塞圖之三巴堂⁽⁷⁾

附屬神學院教堂之屋頂是我所記得、所見過的最優美的建築，製作精巧，木雕出自中國工匠之手，描金彩漆。彩漆有朱紅、天藍等，斑斕絕倫。屋頂為方格組成，方格結合處則為一碩大的玫瑰，瓣葉重迭[疊]，進而逐漸縮小為一小圓球，垂懸於屋頂下一碼。此外，教堂前面尚有精美的牌坊，可循寬闊的多級臺階而上。⁽¹¹⁾

大三巴不僅是一座教堂，而且是一規模宏大的公共建築群[圖2]。《澳門紀略》稱“僧寮百

十區”⁽¹²⁾，可證大三巴的規模。大三巴的建成，立即成為當時澳門城市的一大象徵。

1759年，葡萄牙政府命令解散耶穌會，1762年7月5日，大三巴交由多明我修會看管，而聖若瑟教堂與修院則交與方濟各修會看管，1762年11月5日，澳門耶穌會士被遣返葡萄牙。1798年，教堂和修院成為葡國王子騎兵團的駐紮營地，1835年1月26日，由於軍隊在廚房內存入大量柴薪，導致教堂和修院遭大火焚燬，僅存教堂前壁。1835年4月8日，議事局委派主教代理人Cândido Gonçalves Franco 神父將教堂和修院開闢成墳場。1878年，雅高士子爵 (Viscount pacod' Arcos) 接任澳門軍隊首領，下令將墳墓遷至西洋墳場 (St. Miguel)。⁽¹³⁾

設計者及基本尺度

澳門聖保祿會院教堂設計者卡洛斯·斯皮諾拉神父 (Fr. Carlo Spinola) 到澳門前在印度果阿 (Goa) 工作。掌尺 (palmas) 是果阿當地慣用的度量衡，在聖保祿會院教堂的設計中沿用這一基本尺度 [圖3]。

教堂前壁立面的寬度是100掌尺，立面呈左右對稱，在中心對稱軸左右分別都是50掌尺寬。教堂的尺度中多次出現50掌尺這個數字，如教堂的牆高、鐘樓的寬度、入口門廊的寬度、主教壇的寬度，會院的南、北廊及南北連廊，東南走廊估計也是50掌尺。

前壁立面設計規律

一、立面設計圖紙各控制點推導

[圖4] 中各軸交點以字母加數位表示；兩點相連線段以兩端點表示。分析斯皮諾拉立面各控制點設計製圖如下：

1. 分別從A1及A7點作45度及135度線與③、⑤兩軸相交，得到B3及B5兩點，B3-B5連線，即Ⓐ軸所線上定為第二層樓面，得出第一層高度為

33.5掌尺，與A1-A3長度相等；

2. 從A4點分別作A4-B3及A4-B5連線，並延長A4-B3到與②軸相交於C2點，延長A4-B5到與⑥軸相交於C6點，C2-C6連線，即Ⓑ軸所線上定為第三層樓面，得出第二層高度為29.5掌尺；

3. A1-C6連線延長到與⑦軸相交於D7點，A7-C2連線延長到與①軸相交於D1點，D1-D7連線，即Ⓓ軸所線上定位第四層樓面，得出第三層高度為14掌尺；

4. 取D1-D7連線中點D4，A1-D4連線並延長到與⑤軸相交於F5點，A7-D4連線並延長到與③軸相交於F3點，F3-F5連線中點F4為第五層山牆的頂點；第四層與第三層高度同為14掌尺，第五層山牆高11掌尺；

5. A1-D7與A7-D1兩線的交點，是整座建築立面的重心，此點J4與D4及與A4的間距相等，同為38.5掌尺。

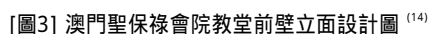
現存立面圖 [圖3] 僅體現各幾何製圖控制點推導，進一步數位化計算分析尺寸比例才能得到其深層次的“數衍化的幾何”數學·美學關係。

二、數衍化的幾何分析

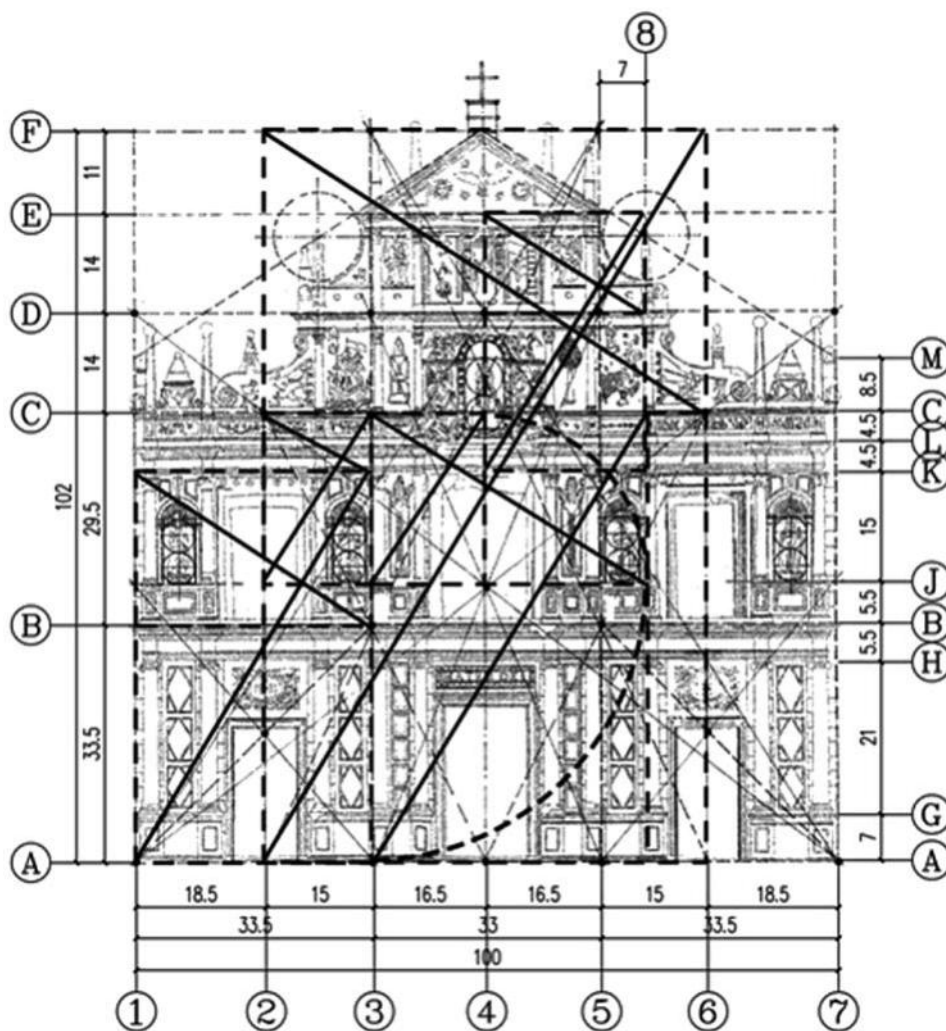
1. 立面總尺寸的劃分規律：等分、遞減和黃金分割率

教堂前壁的立面寬度為100掌尺，高度為102掌尺，在水平方向可分為三部分：③-⑤軸之間為整個前壁立面的中軸主體段，①-③軸與⑤-⑦軸則是④中軸對稱的左右兩部分。豎直方向上：中軸主體段由下至上共分為五層，其中第二、三層有部分互相嵌套，第五層即為山牆；左右對稱兩部分由下至上各分為四層。分析立面總尺寸，得出如下的規律：

1) 水平方向總寬度等分律：100掌尺的總寬度由中軸線分為左右對稱的兩部分，各為50掌尺；又劃分為近似均等的三部分，中軸主體③-⑤軸尺寸為33掌尺，兩側①-③軸與⑤-⑦軸尺寸分別為33.5掌尺，應為將100掌尺三等分後，考慮施工取整調整結果。數學關係如下(單位：掌尺，palmas，下同)：



同為巴羅克風格的澳門板障堂亦使用了垂直



[圖4] 聖保祿會院教堂前壁立面數字分析

方向總高度遞減劃分律，而文藝復興風格的東望洋堂垂直方向為相同的2個黃金分割矩形部分重疊，而非遞減。垂直方向的遞減律與弧線窩卷山花、複雜裝飾組合一道成為巴羅克建築的重要幾何特徵。

3) 總高度黃金分割率：102掌尺總高度中第一至二層A-C軸高63掌尺，第三至五層C-F軸高39掌尺，高度方向的劃分遵循黃金分割率 $\frac{63}{102} \approx \frac{39}{63} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ；數學關係如下：

$$\begin{aligned}
 102 (\text{總高度}) &= 63 (A-C) + 39 (C-F) \\
 &\approx 102 \times \frac{\sqrt{5}-1}{2} (A-C) + 102 \times \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)^2 (C-F) \\
 &= \left(\frac{63}{2} + 2\right) (\text{第一層A-B}) + \left(\frac{63}{2} - 2\right) (\text{第二層B-C}) \\
 &\quad + 14 (\text{第三層C-D}) + 14 (\text{第四層D-E}) + 11 (\text{第五層E-F})
 \end{aligned}$$

2. 立面數字分析：黃金分割矩形控制的複雜組合

立面總尺寸之外，通過對立面各細部進行數位分析，可以得到更多的尺寸規律，特別是複雜組合的黃金分割矩形控制。

[表1] 黃金矩形及其組成^{同(16)}

黃金矩形及其組成		高度 (掌尺)	寬度 (掌尺)
主矩形1	A2-A6-F6-F2	102	63
次矩形1	C2-C6-F6-F2	39	63
正方形1	A2-A6-C6-C2	63	63
主矩形2	A1-A3-K3-K1	54	33.5
次矩形2	B1-B3-K3-K1	20.5	33.5
正方形2	A1-A3-B3-B1	33.5	33.5
主矩形2 ^{同16}	A3-A5-K5-K3	54	33
次矩形2	B3-B5-K5-K3	20.5	33
正方形2	A3-A5-B5-B3	33.5	33
主矩形3	A3-A8-C8-C3	63	40
次矩形3	J3-J8-C8-C3	24	40
次矩形3.1	J3-J4-C4-C3	24	16.5
正方形3.1	J4-J8-C8-C4	24	23.5
正方形3	A3-A8-J8-J3	39	40
主矩形4	K4-K8-E8-E4	37	23.5
次矩形4	D4-D8-E8-E4	14	23.5
正方形4	K4-K8-D8-D4	23	23.5
主矩形5	J2-J3-C3-C2	24	15
次矩形5	K2-K3-C3-C2	9	15
正方形5	J2-J3-K3-K2	15	15

1) 主矩形1 = 次矩形1 + 正方形1

主矩形1：寬度方向A2-A6長度為63掌尺；高度方向A2-F2長度為102掌尺，比例遵循黃金分割率 $\frac{63}{102} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，即第一層兩扇側門中線之間的距離與立面總高度之比遵循黃金分割率，形成黃金主矩形1：A2-A6-F6-F2。

次矩形1：主矩形1中，高度方向C2-F2長度為39掌尺；寬度方向C2-C6長度為63掌尺，計算可得遵循黃金分割率 $\frac{39}{63} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，即第三至五層的高度與兩扇側門中線之間的距離之比遵循黃金分割

率，形成黃金次矩形1：C2-C6-F6-F2。

正方形1：A2-A6長度為63掌尺；A2-C2長度為63掌尺，遵循正方形比例1：1，即第一層兩扇側門中線之間的距離與第一至二層高度可確定一個正方形1：A2-A6-C6-C2。

2) 主矩形2 = 次矩形2 + 正方形2

主矩形2：寬度方向A1-A3長度為33.5掌尺；高度方向A1-K1長度為54掌尺，計算可得遵循黃金分割率 $\frac{33.5}{54} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，即立面的三分之一部分寬度與第一至二層高度之比遵循黃金分割率，形成黃金主矩形2：A1-A3-K3-K1。

次矩形2：主矩形2中，高度方向B1-K1長度為20.5掌尺；寬度方向B1-B3長度為33.5掌尺，遵循黃金分割率 $\frac{20.5}{33.5} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，即第二層(不含嵌套部分)高度與立面的三分之一部分寬度之比遵循黃金分割率，形成黃金矩形B1-B3-K3-K1。

正方形2：寬度方向A1-A3長度為33.5掌尺；高度方向A1-B1長度為33.5掌尺，遵循正方形比例1：1，即立面的三分之一部分寬度與第一層高度可確定一個正方形A1-A3-B3-B1。

此外，A3-A5-K5-K3、A5-A7-K7-K5，因寬度近似相等，同歸為主矩形2類¹⁵。

3) 主矩形3 = 次矩形3 + 正方形3，次矩形3 = 次矩形3.1 + 正方形3.1

主矩形3：寬度方向A3-A8長度為40掌尺；高度方向A3-C3長度為63掌尺，計算可得遵循黃金分割率 $\frac{40}{63} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，形成黃金矩形A3-A8-C8-C3。

次矩形3：主矩形3中，高度方向J3-C3長度為24掌尺；寬度方向J3-J8長度為40掌尺，計算可得遵循黃金分割率 $\frac{24}{40} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，形成黃金矩形J3-J8-C8-C3。

正方形3：寬度方向A3-A8長度為40掌尺；高度方向A3-J3長度為39掌尺，近似遵循正方形比例1：1，形成正方形A3-A8-J8-J3。

次矩形3.1：次矩形3中，高度方向J3-C3長度為24掌尺；寬度方向J3-J4長度為16.5掌尺，計算可得遵循黃金分割率 $\frac{16.5}{24} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，形成黃金矩形J3-J4-C4-C3。

正方形3.1：寬度方向J4-J8長度為23.5掌尺；高度方向J4-C4長度為24掌尺，近似遵循正方形比例1：1，形成正方形J4-J8-C8-C4。

4) 主矩形4 = 次矩形4 + 正方形4

主矩形4：寬度方向K4-K8長度為23.5掌尺；高度方向K4-E4長度為37掌尺，計算可得遵循黃金分割率 $\frac{23.5}{37} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，形成黃金矩形K4-K8-E8-E4。

次矩形4：主矩形4中，高度方向D4-E4長度為14掌尺；寬度方向D4-D8長度為23.5掌尺，計算可得遵循黃金分割率 $\frac{14}{23.5} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，形成黃金矩形D4-D8-E8-E4。

正方形4：寬度方向K4-K8長度為23.5掌尺；高度方向K4-D4長度為23掌尺，近似遵循正方形比例1：1，形成正方形K4-K8-D8-D4。

5) 主矩形5 = 次矩形5 + 正方形5

主矩形5：寬度方向J2-J3長度為15掌尺；高度方向J2-C2長度為24掌尺，計算可得遵循黃金分割率 $\frac{15}{24} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，形成黃金矩形J2-J3-C3-C2。

次矩形5：主矩形5中，寬度方向K2-K3長度為15掌尺；高度方向K2-C2長度為9掌尺，計算可得遵循黃金分割率 $\frac{9}{15} \approx \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，形成黃金矩形K2-K3-C3-C2。

正方形5：寬度方向J2-J3長度為15掌尺；高度方向J2-K2長度為15掌尺，遵循正方形比例1：1，形成正方形K2-K3-C3-C2。

以上黃金矩形及劃分依中軸對稱可得相應另一個黃金矩形。可知各控制點線設計製圖、尺寸取整調整的重要深層依據之一是黃金分割矩形。

三、五層含義

聖保祿會院教堂前壁立面共分為五層 [圖3]，每層的柱式、浮雕各不相同，基於雕刻圖像及宗教研究可知表現的正是聖殿級階的五個層次，自上而下分別是：天界(最高天)，救世主(水晶天)，上蒼與世俗世界和教會的聯繫(星宿天/穹窿天)，耶穌會的榮耀及第一層的人間教堂入口。⁽¹⁶⁾

第五層：天界(最高天)

立面⑤-⑥軸第五層，最高處設一小方形臺以承載金屬製十字架，方臺下是三角形的山牆，

正面有各式寓意的鑄塑及浮雕。山牆兩邊斜面上各設兩根圓頂方尖碑，以替代古羅馬建築中屋頂的紀念性人物雕像裝飾。山牆上的浮雕，有日、月、星辰，以及天主教中凌駕於日月之上的聖鵝，代表天主創造的宇宙，此層稱為“天界”，是三重天中的“最高天”。

第四層：救世主(水晶天)

立面①-④軸第四層，主要有七組浮雕。中央是耶穌壁龕，銅像採用救世主形象，似正在佈道，面容平和，披着斗篷。壁龕左右是多個雕刻嵌板，刻有耶穌受難的各種器具和天使形象，藉以銘記耶穌為替世人贖罪而受難和犧牲，此層含義為“救世主”，是三重天中僅次於“最高天”的“水晶天”。

設於本層除耶穌救世主和天使外，還有聖伯多祿和聖保祿紀念碑，基督的精神藉他們的努力得以傳播開去，更以聖保祿之親身向外邦人傳教，遠赴東方乃至遠東，故以聖保祿命名澳門的學院及會院教堂。

第三層：上蒼與世俗世界和教會的聯繫(星宿天/穹窿天)

從功能角度和象徵意義看，立面③-⑤軸第三層是包含建築構件、浮雕圖像最豐富的一層。六根混合式立柱分置於中央的聖母壁龕兩側，交插有各式不同寓意的浮雕，兩旁靠近邊緣處有四根小圓球頂方尖碑，以及各邊三個大小不同的頂飾石墩。中央刻劃了天使護送昇天聖母的畫面，該聖母壁龕較上層的耶穌壁龕大得多，是整個立面的中心，並嵌入第二層，強調此乃天主之母教堂。

立面第三層是三重天中最低一層，緊鄰水晶天而與七層行星領域相接，即地球所屬領域，亦即人間所在。這層含義符合改革中的天主教義對聖母的定位——人與天主之間的中介角色。

第二層：紀念耶穌會的榮耀

立面③-④軸第二層，設置耶穌會成立最初一百年的四位聖徒和真福者塑像，供於壁龕中，由左至右分別是：真福者(Blessed)法蘭西斯科·

德·波爾吉亞 (B. Francis de Borja)，聖徒 (Saint) 依納爵·羅耀拉 (St. Ignatius Loyola)，聖徒方濟各·沙勿略 (St. Francis Xavier)，真福者路易士·龔薩加 (B. Luis Gonzaga)。本層壁龕設計較為純樸，大體造型與第四層的耶穌壁龕相似。此外，立面上還有十根科林斯立柱，分為四組，每組之間各有一扇大窗戶。本層的含義主要是紀念耶穌會的榮耀，緬懷耶穌會的四位聖徒和真福者。

第一層：教堂的入口

立面①-③軸第一層是五層之中高度最大一層，使人感受其宏偉而產生敬仰之心。本層分四組設置十根高大的愛奧尼立柱，立柱之間有中央寬大的主入口大門和兩側較小的偏殿門。

第一層和第二層是處於三重天之下的七層行星領域（包括日、月），是代表人間的部分。而置耶穌會的榮耀於人間的上層，寓意為從事神的事業而獲得巨大成就者，在人間的地位是崇高的。

結 論

始建於澳門開埠之初的聖保祿會院教堂確實美麗，至今仍是澳門城市象徵的巴羅克風格建築。設計者卡洛斯·斯皮諾拉神父在設計前壁立面時，採用了掌尺作為基本尺度。立面分為五層，現存的立面設計圖僅體現各幾何製圖控制點關聯推導。通過對立面圖進一步數位化分析，得到五層立面各控制點線設計製圖、尺寸取整調整的深層“數衍化的幾何”數學·美學關係依據：水平方向的等分律，垂直方向的遞減律，黃金分割矩形控制的複雜組合。後二者是巴羅克建築重要的幾何特徵。

【註】

- (1) [瑞典] 龍思泰 (Anders Ljungstedt)：《早期澳門史》，北京：東方出版社，1997年，頁23。
- (2) 阿儒達宮圖書館：耶穌會士在亞洲 Cod.49-IV-59, fl.84; Domingos Maurício Gomes dos Santos, *Primeira*

Universidade Ocidental do Extremo-Oriente, Fundação Macau, 1994, pp. 7-8.

- (3) 薛鳳旋編著《澳門五百年：一個特殊中國城市的興起與發展》，香港：三聯書店(香港)有限公司，2012年，頁30。
- (4) [葡] 文德泉 (Manuel Teixeira)：“The Church in Macau”，in *Macau: City of Commerce and Culture*, by R.D. Cremer, Hong Kong: UEA Press Ltd., 1987, p. 42.
- (5) [葡] 施白蒂 (Beatriz Basto da Silva) 著，小雨譯《澳門編年史：16-18世紀》，澳門：澳門基金會，1995年，頁13，頁26。
- (6) [荷] 狄奧多·德·布里 (Theodore de Bry)：1590年澳門城市圖 *Amacao*，1607年，中國第一歷史檔案館，澳門一國兩制研究中心《澳門歷史地圖精選》，北京：華文出版社，2000年，頁16-17。
- (7) P. B. de Resende 繪：〈澳門地圖〉，不列顛博物館收藏，原載博卡羅 (A. Bocarro)《東印度城鎮防禦工事圖冊》，轉引自湯開建〈以圖證史：明代澳門的城市建置新考〉，《文化雜誌》中文版，2013年夏季，第87期，頁44。
- (8) 李向玉：《澳門聖保祿學院研究》，澳門：澳門日報社，2001年，頁58-59。
- (9) 費爾南·格雷羅神父：〈耶穌會神父事務年度報告〉，澳門：《文化雜誌》，1997年第31期；此外參見王文達：《澳門掌故》之7〈大三巴牌坊詳考〉，頁59；Domingos Maurício Gomes dos Santos, *Macau, Primeira Universidade Ocidental do Extremo-Oriente*, pp. 14-15.
- (10) [葡] Maria Regina Valente 編著《澳門的教堂》，澳門：澳門文化司署，1993年，頁64-65。
- (11) [英] Peter Mundy: *The Travels of Peter Mundy in Europe and Aisa, 1608-1667*, vol. 3, London: Kraus Reprint Ltd, 1967, pp. 162-163.
- (12) [清] 印光任、張汝霖：《澳門紀略》，澳門：澳門文化司署校註本，1992年，卷下〈澳蕃篇〉，頁149。
- (13) 劉先覺，陳澤成主編《澳門建築文化遺產》，南京，東南大學出版社，2005年，頁46-48，頁135。
- (14) 澳門地圖繪製暨地籍司2901/90檔案。
- (15) 相同或相近似的圖形歸為同一類，表中僅列出其中之一。如黃金矩形2：A1-A3-K3-K1、A3-A5-K5-K3、A5-A7-K7-K5，因寬度近似相等，同歸為主矩形2類。表中黃金矩形及劃分依中軸對稱可得相應另一個黃金矩形。
- (16) 邢榮發：〈澳門聖保祿會院教堂前壁立面研究〉，澳門：《文化雜誌》，2006年，第59期，頁7-32。