

# 屏東縣第 65 屆中小學科學展覽會

## 作品說明書

科別：數學

組別：國中組

作品名稱：京華城燒新聞---

從京華城案之建蔽率、容積率探討面積計算

關 鍵 詞：京華城、建蔽率、容積率

編號：B1008

# 目錄

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 摘要-----                  | P.2  |
| 壹、前言(含研究動機、目的、文獻回顧)----- | P.3  |
| 貳、研究設備及器材-----           | P.5  |
| 參、研究過程與方法-----           | P.5  |
| 肆、研究結果-----              | P.12 |
| 伍、討論-----                | P.13 |
| 陸、結論-----                | P.14 |
| 柒、參考資料-----              | P.14 |

## 摘要

京華城改建案事件一直延燒，問題在於容積獎勵，在此不討論其中政治及商業利益關係，而著重在基地和樓層覆蓋面積之**建蔽率**。**容積率**為基地內建築物總樓地板面積與基地面積之比，關係到一塊基地上，可以蓋多少及蓋多高，必須要搭配**建蔽率**來看。

**建蔽率**也被稱為「建築密度」或「建築覆蓋率」。**建蔽率**問題有時不易計算，因為基地不一定是我們所認為的「長方形」或「梯形」，如果基地本身是不規則的四邊形，那麼建築主體如何掌握**建蔽率**就變得較複雜。

以台北市京華城所使用建地為例，如圖 1.京華城舊址，它看似是不規則的四邊形，我們知道以**建蔽率**來看，建地建築主體都不可以蓋滿，因此如何在不規則的四邊形裡面規劃分割土地進行主體建築並符合**建蔽率**法規限制，那就要確實了解如何從任意四邊形做切割了。



圖 1.京華城舊址。來源：今周刊(2024)

# 壹、前言

## 一、研究動機

京華城規模 5000 坪的商辦大樓改建案沸沸揚揚，新聞報導持續不斷，是近期討論火熱的話題，電視台每天連環報，新聞版面總吸引著全台灣人的眼球，這也誘使我們去網路上找相關報導，報導指出京華城改建案問題在於容積獎勵，許多網頁裡附帶解釋京華城**容積率**與**建蔽率**，但解釋圖形都是以長方形呈現，然而我們所查到的京華城土地卻是不規則的四邊形，這和我們平時對於住家土地一般都是長方形或梯形的印象完全不同。

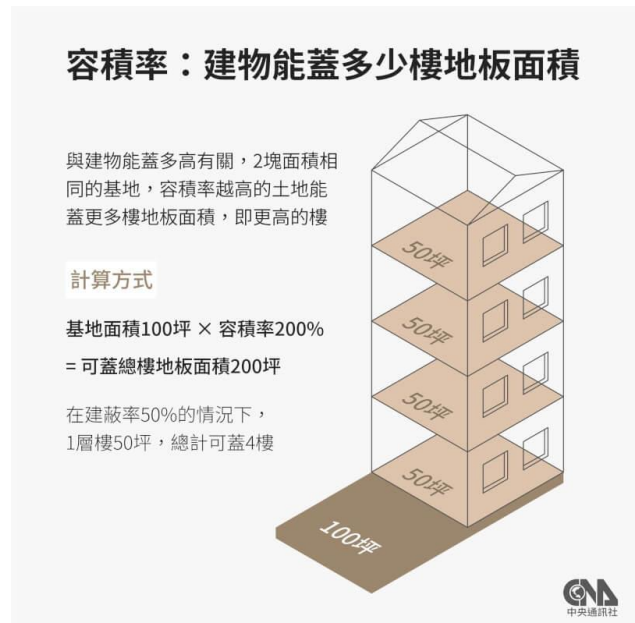
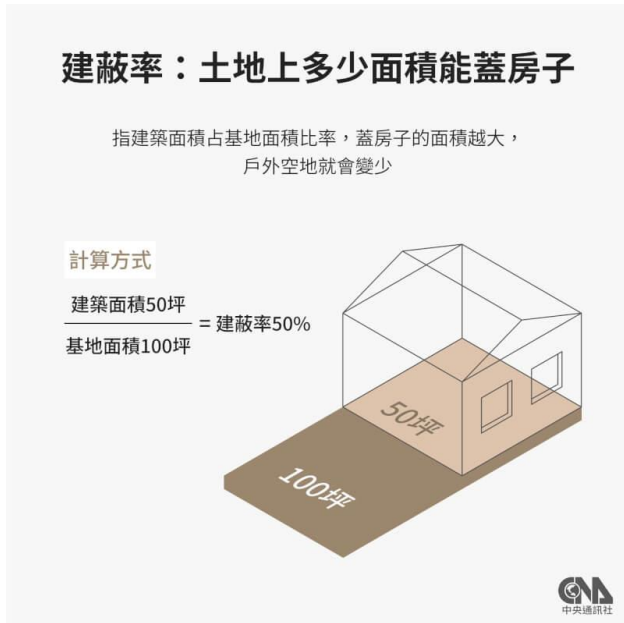
實際上許多住家、商辦大樓、百貨公司的地形確實不是長方形，綜觀現在的新式建築不但美觀富有設計感，且前後或周圍還留有許多公共空間，讓人沒有高大建築密集的壓迫感，這使得我們感到非常好奇，並積極想了解如何計算建物**容積率**與**建蔽率**的問題，和同學討論後去問了老師，發現**建蔽率**才是較難且要先處理的重點，後再把樓地板面積加總就可以計算**容積率**。針對任意四邊形的土地，如何計算建築主體面積**建蔽率**的研究過程，剛好也可以當科展競賽主題，於是展開我們的探究之旅。

## 二、相關原理及文獻資料

為了避免都市過度發展，造成人口擁擠與公共設施不足的問題，於是政府訂定各種土地使用分區的**建蔽率**與**容積率**，規範土地開發密度，以維護環境品質。**容積率**必須要搭配**建蔽率**來看，以台北市第四種住宅區的建蔽率為 50%，基準容積率為 300%，等於 100 坪土地只能使用 50 坪，其他要空出來，由於有 300 坪樓地板可用，一層樓蓋 50 坪，因此可蓋到 6 樓，所以**容積率**與**建蔽率**關係密不可分。同樣大小的土地，不論是預售屋、新成屋還是中古屋，即使同樣大小的土地，會因為每個區域的**建蔽率**與**容積率**不同，影響到房子的寬度與高度。(經濟日報，2024) (Kevin，2024)

「**建蔽率**」，又稱「建築密度」、「建築覆蓋率」，指房屋最大水平投影面積與基地面積的比率(圖 2)。亦即指一塊空地上，可以蓋的建物範圍有多少，屬於「平面管制」，計算公式為「**建蔽率** = 建築面積 ÷ 基地面積」。建蔽率規定的目的在維持城市景觀與空間，若無建蔽率限制，每塊土地上都蓋好蓋滿，勢必影響市容。(Kevin，2024)(中央社，2024)

「容積率」，指基地內建築物總樓層面積(不包括地下層及屋頂突出物)與基地面積的比率(圖 3)。用白話來說，指在既有土地上可以蓋出的樓地板面積比率，這會決定一塊土地上可蓋出多少樓地板面積，屬於「立體管制」，計算公式為「容積率=總樓層面積÷基地面積」。容積率與一塊土地上建物能蓋多高有關，容積率越高的土地能蓋更多樓地板面積，意思即表示可以更高的樓。(Kevin，2024) (中央社，2024)



### 三、研究目的

本研究之目的，是為了探究在不規則四邊形土地中，如果建築主體在中間，而土地兩側或周圍作為公共空間情況下，如何正確分割計算位於中間部分面積的比例，並符合建築土地建蔽率限制，就是我們要研究的方向，因而設定了下列幾步驟研究項目：

(在此為了方便計算式表示，在此定義符號「□」代表四邊形，且此篇所提的奇數、偶數，代表的是正奇數、正偶數)：

(一)任意□*ABCD* 的一組對邊如果被均分成 *n* 等分時 (*n* 為奇數)，是否此組對邊上正

中間 1 等分線段所圍成的區域面積 =  $\frac{1}{n}$  □*ABCD* 面積。

(二) 任意□*ABCD* 中的一組對邊如果被均分成 *n* 等分時 (*n* 為奇數)，是否在此組對邊上正

中間 *m* 等分 (*m* 為奇數) 線段所圍成的區域面積 =  $\frac{m}{n}$  □*ABCD* 面積 (*m* < *n*)。

- (三)任意□ $ABCD$  中的一組對邊如果均分成  $n$  等分 ( $n$  為偶數)，是否此組對邊上正中間  $m$  等分 ( $m$  為偶數) 線段所圍成的區域面積  $= \frac{m}{n}$  □ $ABCD$  面積 ( $m < n$ )。
- (四)任意□ $ABCD$  中的一組對邊如果均分成  $n$  等分，是否此組對邊上正中間  $m$  等分線段所圍成的區域面積  $= \frac{m}{n}$  □ $ABCD$  面積 ( $m、n$  同為奇數，或同為偶數)。
- (五)利用以上結果，任意□ $ABCD$  一組對邊正中間的  $\frac{m}{n}$  部分切割出□ $EFGH$ ，再將□ $EFGH$  另一組對邊正中間的  $\frac{l}{k}$  部分切割出□ $PQRS$ ，是否□ $PQRS$  面積  $= \frac{ml}{nk}$  □ $ABCD$  面積 ( $m、n$  同為奇數，或同為偶數 |  $k、l$  同為奇數，或同為偶數)。

## 貳、研究設備及器材

- 一、紙筆計算討論。
- 二、電腦「小畫家」和「Word」繪圖。
- 三、教室觸碰式大螢幕電視報告研究進度。

## 參、研究過程或方法

- 一、先瞭解並利用三角形的基本性質

- (一)兩三角形的面積比為其底和高乘積的比。
- (二)兩三角形若底相等且高也相等，則其面積相等。
- (三)例子說明：

1.如圖 4，若  $M$  為  $\triangle ABC$  中  $\overline{BC}$  的中點，亦即  $\overline{BM} = \overline{MC}$ ，且  $\overline{AH}$  為  $\overline{BC}$  邊上的高，

則： $\triangle ABM$  面積  $= \triangle ACM$  面積 (等底同高)  $= \frac{1}{2} \triangle ABC$  面積。

2.如圖 5，若  $D、E$  分別是  $\overline{BC}$  上 3 等分之等分點 (即  $\overline{BD} = \overline{DE} = \overline{EC}$ )， $\overline{AH}$  為  $\overline{BC}$  邊

上的高，則： $\triangle ABD$  面積  $= \triangle ADE$  面積  $= \triangle AEC$  面積  $= \frac{1}{3} \triangle ABC$  面積。

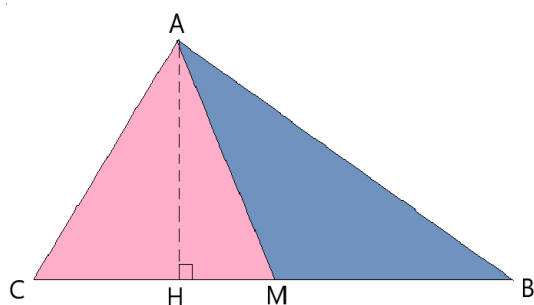


圖 4

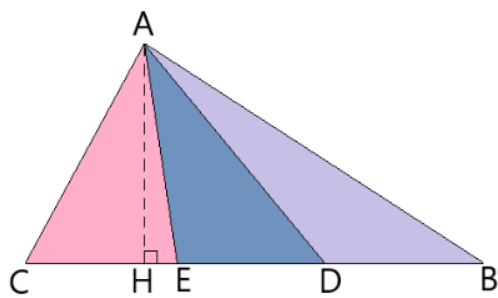


圖 5

(四) 由以上過程可知，任意三角形的一邊若均分成  $n$  等分，其  $(n-1)$  個等分點與該邊所對頂點相連接的所有線段，必均分  $n$  等分該三角形面積。

二、如圖 6，已知在四邊形  $ABCD$  中， $S$ 、 $R$  分別為  $\overline{AD}$  邊上的 3 等分點， $P$ 、 $Q$  分別為  $\overline{BC}$  邊上的 3 等分點，探究： $\square SPQR$  面積  $= \frac{1}{3} \square ABCD$  面積。

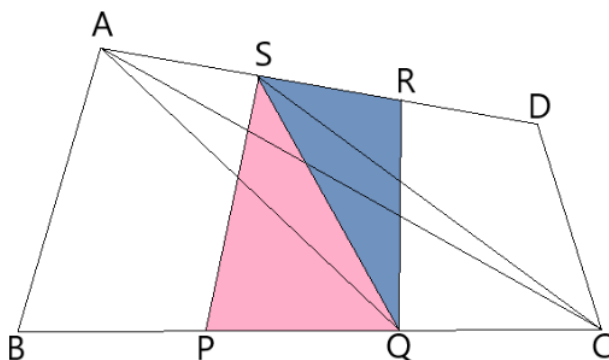


圖 6

$$(一) \text{ 在 } \triangle ABC \text{ 中 } \because \overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QC} \quad \therefore \triangle AQC = \frac{1}{3} \triangle ABC \text{ —— ①}$$

$$\text{在 } \triangle ACD \text{ 中 } \because \overline{AS} = \overline{SR} = \overline{RD} \quad \therefore \triangle ACS = \frac{1}{3} \triangle ACD \text{ —— ②}$$

$$\text{由 ①、② 可知，} \triangle AQC + \triangle ACS = \frac{1}{3} (\triangle ABC + \triangle ACD)$$

$$\Rightarrow \square AQCS \text{ 面積} = \frac{1}{3} \square ABCD \text{ 面積 —— (a)}$$

$$(二) \text{ 在 } \triangle SPC \text{ 中 } \because \overline{PQ} = \overline{QC} \quad \therefore \triangle SPQ = \triangle SQC \text{ —— ③}$$

$$\text{在 } \triangle AQR \text{ 中 } \because \overline{AS} = \overline{SR} \quad \therefore \triangle AQS = \triangle SQR \text{ —— ④}$$

$$\text{由 ③、④ 可知，} \triangle SPQ + \triangle SQR = \triangle AQS + \triangle SQC$$

$$\Rightarrow \square SPQR \text{ 面積} = \square AQCS \text{ 面積 —— (b)}$$

$$(三) \text{ 由 (a)、(b) 得：} \square SPQR \text{ 面積} = \square AQCS \text{ 面積} = \frac{1}{3} \square ABCD \text{ 面積}$$

三、如圖 7，已知在四邊形  $ABCD$  中， $E$ 、 $P$ 、 $Q$ 、 $F$  分別為  $\overline{BC}$  邊上的 5 等分點， $G$ 、 $S$ 、 $R$ 、 $H$  分別為  $\overline{AD}$  邊上的 5 等分點。探究： $\square SPQR$  面積  $= \frac{1}{5} \square ABCD$  面積。

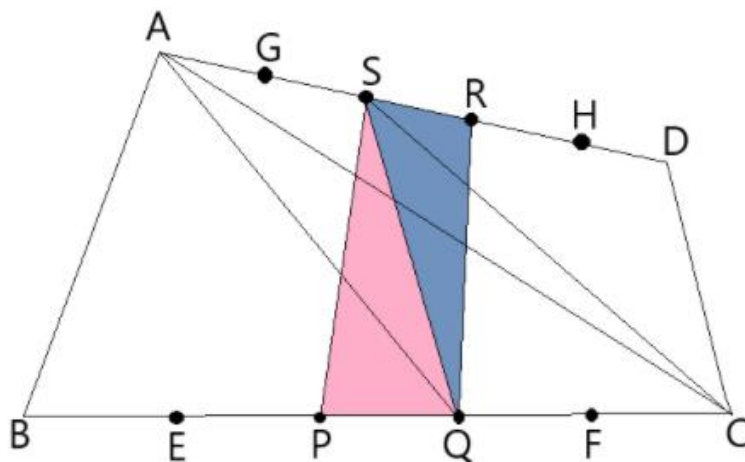


圖 7

(一)在 $\triangle ABC$  中  $\because \overline{BE} = \overline{EP} = \overline{PQ} = \overline{QF} = \overline{FC} \therefore \triangle AQC} = \frac{2}{5} \triangle ABC$  —— ①

在 $\triangle ACD$  中  $\because \overline{AG} = \overline{GS} = \overline{SR} = \overline{RH} = \overline{HD} \therefore \triangle ACS} = \frac{2}{5} \triangle ACD$  —— ②

由①、②可知， $\triangle AQC + \triangle ACS = \frac{2}{5} (\triangle ABC + \triangle ACD)$

$\Rightarrow \square AQCS$  面積  $= \frac{2}{5} \square ABCD$  面積 —— (a)

(二)在 $\triangle SPC$  中  $\because \overline{PQ} = \overline{QF} = \overline{FC} \therefore \triangle SPQ} = \frac{1}{2} \triangle SQC$  —— ③

在 $\triangle AQR$  中  $\because \overline{AG} = \overline{GS} = \overline{SR} \therefore \triangle SQR} = \frac{1}{2} \triangle AQS$  —— ④

由③、④可知， $\triangle SPQ + \triangle SQR = \frac{1}{2} (\triangle SQC + \triangle AQS)$

$\Rightarrow \square SPQR$  面積  $= \frac{1}{2} \square AQCS$  面積 —— (b)

(三)由(a)、(b)得： $\square SPQR$  面積  $= \frac{1}{2} \square AQCS$  面積  $= \frac{1}{2} (\frac{2}{5} \square ABCD$  面積)  $= \frac{1}{5} \square ABCD$  面積

四、如圖 8，已知四邊形  $ABCD$  中， $\overline{SR}$ 、 $\overline{PQ}$  分別為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$  邊上  $(2n+1)$  等分中的正中間 1 等分線段 ( $n$  為正整數)。探究： $\square SPQR$  面積  $= \frac{1}{2n+1} \square ABCD$  面積。

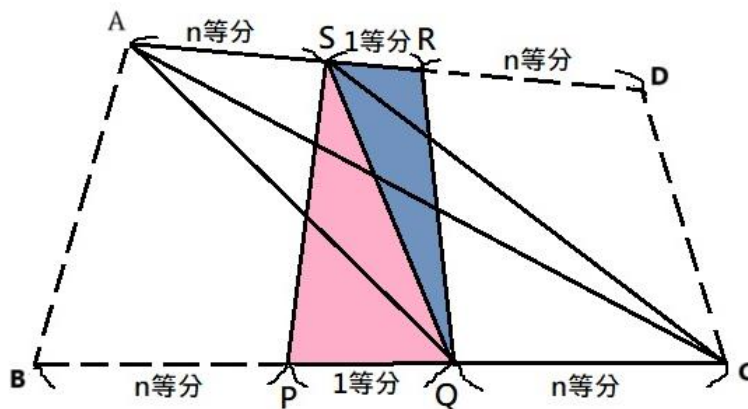


圖 8

(一)在 $\square ABCD$  中，

$\because \overline{PQ}$  為  $\overline{BC}$  上之正中間 1 等分線段， $\overline{BP}$ 、 $\overline{QC}$  分別為  $\overline{BC}$  上之  $n$  等分線段，

$\overline{SR}$  為  $\overline{AD}$  上之正中間 1 等分線段， $\overline{AS}$ 、 $\overline{RD}$  分別為  $\overline{AD}$  上之  $n$  等分線段

$$\therefore \triangle AQC = \frac{n}{2n+1} \triangle ABC \text{ —— ①}$$

$$\triangle ACS = \frac{n}{2n+1} \triangle ACD \text{ —— ②}$$

$$\text{由①、②可知，} \triangle AQC + \triangle ACS = \frac{n}{2n+1} (\triangle ABC + \triangle ACD)$$

$$\Rightarrow \square AQCS \text{ 面積} = \frac{n}{2n+1} \square ABCD \text{ 面積 —— (a)}$$

(二)在 $\triangle SPC$  中  $\because \overline{PQ}$ 、 $\overline{QC}$  分別為  $\overline{BC}$  邊上之 1 等分、 $n$  等分線段

$$\therefore \triangle SPQ = \frac{1}{n} \triangle SQC \text{ —— ③}$$

在 $\triangle AQR$  中  $\because \overline{SR}$ 、 $\overline{AS}$  分別為  $\overline{AD}$  邊上之 1 等分、 $n$  等分線段

$$\therefore \triangle SQR = \frac{1}{n} \triangle AQS \text{ —— ④}$$

$$\text{由③、④可知，} \triangle SPQ + \triangle SQR = \frac{1}{n} (\triangle SQC + \triangle AQS)$$

$$\Rightarrow \square SPQR \text{ 面積} = \frac{1}{n} \square AQCS \text{ 面積 —— (b)}$$

$$\text{(三)由(a)、(b)得：} \square SPQR \text{ 面積} = \frac{1}{n} \square AQCS \text{ 面積} = \frac{1}{n} \left( \frac{n}{2n+1} \square ABCD \text{ 面積} \right) = \frac{1}{2n+1} \square ABCD \text{ 面積}$$

五、小結I：任意四邊形  $ABCD$  的一組對邊如果被均分成  $(2n+1)$  等分時 ( $n$  為正整數)，則此

組對邊上正中間 1 等分的兩線段間所圍成的區域面積  $= \frac{1}{2n+1}$  四邊形  $ABCD$  面積。

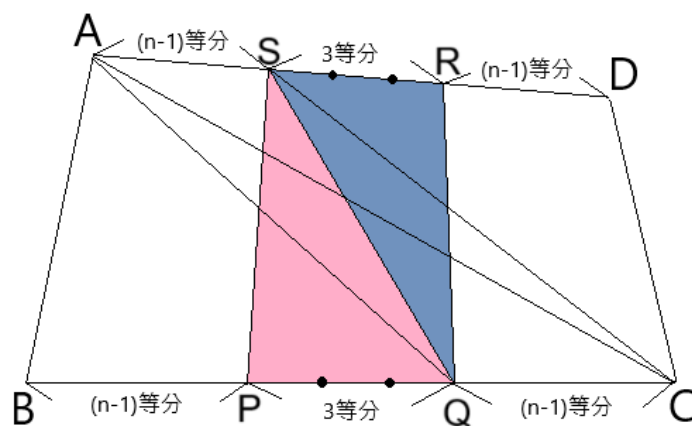


圖 9

六、如圖 9，已知四邊形  $ABCD$  中， $\overline{BC}$ 、 $\overline{AD}$  各均分成  $(2n+1)$  等分 ( $n$  為正整數)， $\overline{PQ}$ 、 $\overline{SR}$  分別為  $\overline{BC}$ 、 $\overline{AD}$  邊上正中間之 3 等分線段。探究： $\square SPQR$  面積  $= \frac{3}{2n+1} \square ABCD$  面積。

(一) 在  $\triangle ABC$  中  $\because \overline{PQ}$  為  $\overline{BC}$  邊上正中間的 3 等分線段

$$\therefore \overline{BP}、\overline{QC} \text{ 皆為 } \overline{BC} \text{ 邊上之 } \frac{(2n+1)-3}{2} = n-1 \text{ 等分線段}$$

$$\therefore \triangle AQC = \frac{n-1}{2n+1} \triangle ABC \text{ —— ①}$$

$$\text{同理，在 } \triangle ACD \text{ 中，} \triangle ACS = \frac{n-1}{2n+1} \triangle ACD \text{ —— ②}$$

$$\text{由①、②可知，} \triangle AQC + \triangle ACS = \frac{n-1}{2n+1} (\triangle ABC + \triangle ACD)$$

$$\Rightarrow \square AQCS = \frac{n-1}{2n+1} \square ABCD \text{ —— (a)}$$

$$\text{(二) 在 } \triangle SPC \text{ 中 } \because \overline{PQ} : \overline{QC} = 3 : (n-1) \therefore \triangle SPQ = \frac{3}{n-1} \triangle SQC \text{ —— ③}$$

$$\text{同理，在 } \triangle AQR \text{ 中，} \triangle SQR = \frac{3}{n-1} \triangle AQS \text{ —— ④}$$

$$\text{由③、④可知，} \triangle SPQ + \triangle SQR = \frac{3}{n-1} (\triangle SQC + \triangle AQS)$$

$$\Rightarrow \square SPQR = \frac{3}{n-1} \square AQCS \text{ —— (b)}$$

$$\text{(三) 由(a)、(b)得：} \square SPQR = \frac{3}{n-1} \square AQCS = \frac{3}{n-1} \left( \frac{n-1}{2n+1} \square ABCD \right) = \frac{3}{2n+1} \square ABCD$$

七、小結II：

(一) 任意四邊形  $ABCD$  中的一組對邊如果被均分成  $2n+1$  等分時 ( $n$  為正整數)，則在此組

對邊上正中間 3 等分線段所圍成的區域面積 $=\frac{3}{2n+1}$ 四邊形  $ABCD$  面積。

(二)任意四邊形  $ABCD$  中的一組對邊如果被均分成 $(2n+1)$ 等分時( $n$  為正整數)，則在此組對

邊上正中間 $(2m+1)$ 等分線段所圍成的區域面積 $=\frac{2m+1}{2n+1}$ 四邊形  $ABCD$  面積( $m$  為正整數，

且  $m < n$ )。

八、如圖 10，四邊形  $ABCD$  中，將 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 各均分成 4 等分， $\overline{SR}$ 、 $\overline{PQ}$ 分別為 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 邊上中

間的 2 等分線段。探究：四邊形  $SPQR$  面積 $=\frac{2}{4}$ 四邊形  $ABCD$  面積 $=\frac{1}{2}$ 四邊形  $ABCD$  面積。

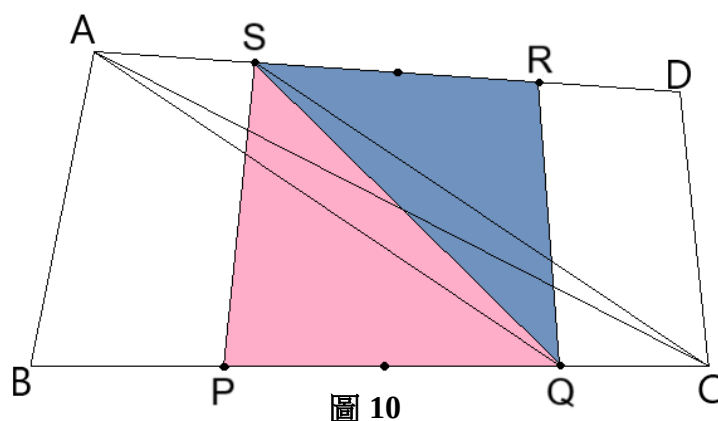


圖 10

(一)在 $\triangle ABC$ 中， $\because \overline{QC} = \frac{1}{4}\overline{BC} \therefore \triangle AQC} = \frac{1}{4}\triangle ABC$  —— ①

同理，在 $\triangle ACD$ 中， $\triangle ACS} = \frac{1}{4}\triangle ACD$  —— ②

由①、②可知， $\triangle AQC} + \triangle ACS} = \frac{1}{4}(\triangle ABC} + \triangle ACD)$

$\Rightarrow \square AQCS} = \frac{1}{4}\square ABCD$  —— (a)

(二)在 $\triangle SPC$ 中， $\because \overline{PQ} : \overline{QC} = 2 : 1 \therefore \triangle SPQ} = 2\triangle SQC$  —— ③

同理，在 $\triangle AQR$ 中， $\triangle SQR} = 2\triangle AQS$  —— ④

由③、④可知， $\triangle SPQ} + \triangle SQR} = 2(\triangle SQC} + \triangle AQS)$

$\Rightarrow \square SPQR} = 2\square AQCS} \dots\dots (b)$

(三)由(a)、(b)得： $\square SPQR} = 2\square AQCS} = 2 \times (\frac{1}{4}\square ABCD) = \frac{1}{2}\square ABCD$

九、如圖 11，四邊形  $ABCD$  中，將 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 各均分成 6 等分， $\overline{SR}$ 、 $\overline{PQ}$ 分別為 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 邊上中

間的 4 等分線段。探究：四邊形  $SPQR$  面積 $=\frac{4}{6}$ 四邊形  $ABCD$  面積 $=\frac{2}{3}$ 四邊形  $ABCD$  面積。

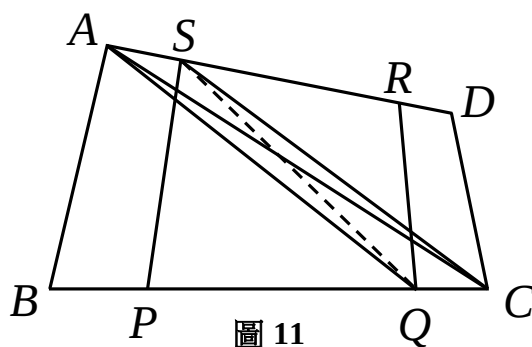


圖 11

(一)在 $\triangle ABC$ 中， $\because \overline{QC} = \frac{1}{6}\overline{BC} \quad \therefore \triangle AQC} = \frac{1}{6}\triangle ABC$  —— ①

同理，在 $\triangle ACD$ 中， $\triangle ACS} = \frac{1}{6}\triangle ACD$  —— ②

由①、②可知， $\triangle AQC} + \triangle ACS} = \frac{1}{6}(\triangle ABC} + \triangle ACD)$

$\Rightarrow \square AQCS} = \frac{1}{6}\square ABCD$  —— (a)

(二)在 $\triangle SPC$ 中， $\because \overline{PQ} : \overline{QC} = 4 : 1 \quad \therefore \triangle SPQ} = 4\triangle SQC$  —— ③

同理，在 $\triangle AQR$ 中， $\triangle SQR} = 4\triangle AQS$  —— ④

由③、④可知， $\triangle SPQ} + \triangle SQR} = 4(\triangle SQC} + \triangle AQS)$

$\Rightarrow \square SPQR} = 4\square AQCS$  —— (b)

(三)由(a)、(b)得： $\square SPQR} = 4\square AQCS} = 4 \times (\frac{1}{6}\square ABCD) = \frac{2}{3}\square ABCD$

十、如圖 12，四邊形  $ABCD$  中，將 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 各均分成  $2n$  等分 ( $n$  為正整數)， $\overline{SR}$ 、 $\overline{PQ}$ 分別為 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 邊上中間的 2 等分線段。探究：四邊形  $SPQR$  面積  $= \frac{2}{2n}$  四邊形  $ABCD$  面積  $= \frac{1}{n}$  四邊形  $ABCD$  面積。

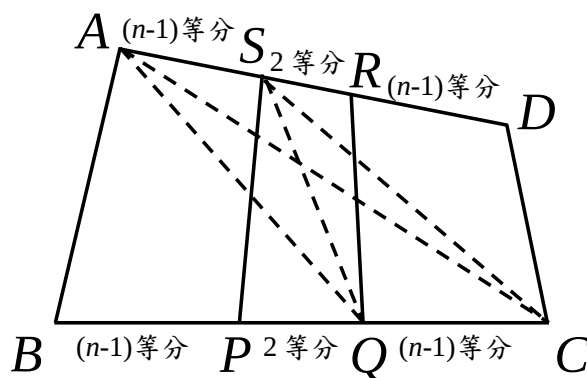


圖 12

(一)在 $\triangle ABC$ 中， $\because \overline{QC} = \frac{2n-2}{2} (\frac{1}{2n}\overline{BC}) = \frac{n-1}{2n}\overline{BC} \quad \therefore \triangle AQC} = \frac{n-1}{2n}\triangle ABC$  —— ①

同理，在 $\triangle ACD$ 中， $\triangle ACS} = \frac{n-1}{2n}\triangle ACD$  —— ②

由①、②可知， $\triangle AQC + \triangle ACS = \frac{n-1}{2n} (\triangle ABC + \triangle ACD)$

$$\Rightarrow \square AQCS = \frac{n-1}{2n} \square ABCD \text{ —— (a)}$$

$$(二) \text{在} \triangle SPC \text{中, } \because \overline{PQ} : \overline{QC} = 2 : (n-1) \therefore \triangle SPQ = \frac{2}{n-1} \triangle SQC \text{ —— ③}$$

$$\text{同理, 在} \triangle AQR \text{中, } \triangle SQR = \frac{2}{n-1} \triangle AQS \text{ —— ④}$$

$$\text{由③、④可知, } \triangle SPQ + \triangle SQR = \frac{2}{n-1} (\triangle SQC + \triangle AQS)$$

$$\Rightarrow \square SPQR = \frac{2}{n-1} \square AQCS \text{ —— (b)}$$

$$(三) \text{由(a)、(b)得: } \square SPQR = \frac{2}{n-1} \square AQCS = \frac{2}{n-1} \left( \frac{n-1}{2n} \square ABCD \right) = \frac{1}{n} \square ABCD$$

### 十一、小結III：

(一)任意四邊形  $ABCD$  中的一組對邊如果均分成  $2n$  等分( $n$  為正整數)，則此組對邊上正中間 2 等分線段所圍成的區域面積  $= \frac{2}{2n}$  四邊形  $ABCD$  面積  $= \frac{1}{n}$  四邊形  $ABCD$  面積。

(二)任意四邊形  $ABCD$  中的一組對邊如果均分成  $2n$  等分( $n$  為正整數)，則此組對邊上正中間  $2m$  等分線段所圍成的區域面積  $= \frac{2m}{2n}$  四邊形  $ABCD$  面積  $= \frac{m}{n}$  四邊形  $ABCD$  面積 ( $m$  為正整數，且  $m < n$ )。

## 肆、研究結果

如圖 13，任意四邊形  $ABCD$  中的一組對邊如果均分成  $n$  等分( $n$  為正整數)，則此組對邊上正中間  $m$  等分線段所圍成的四邊形  $PQRS$  面積  $= \frac{m}{n}$  四邊形  $ABCD$  面積 ( $m$  為正整數， $m < n$ ；且  $m$ 、 $n$  同為奇數，或  $m$ 、 $n$  同為偶數)。

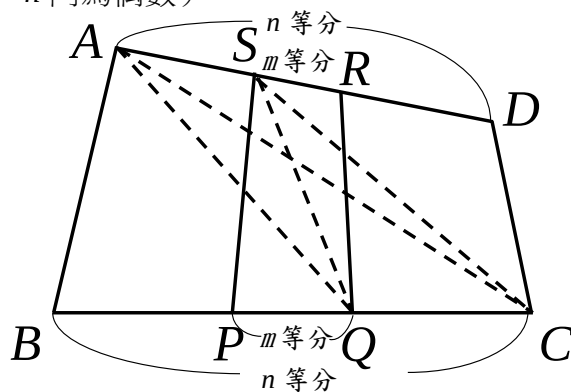


圖 13

## 伍、討論

一、根據研究結果，不規則四邊形正中間分割後，把中間分割四邊形再進行正中間分割面積：

(一)如圖 13，在四邊形  $ABCD$  中， $S$ 、 $R$  分別為  $\overline{AD}$  邊上的 3 等分點， $P$ 、 $Q$  分別為  $\overline{BC}$  邊上的 3 等分點；另外， $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{SP}$  上的 3 等分點， $G$ 、 $H$  分別為  $\overline{RQ}$  上的 3 等分點。

則：四邊形  $EFGH$  面積  $= \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$  四邊形  $ABCD$  面積  $= \frac{1}{9}$  四邊形  $ABCD$  面積。

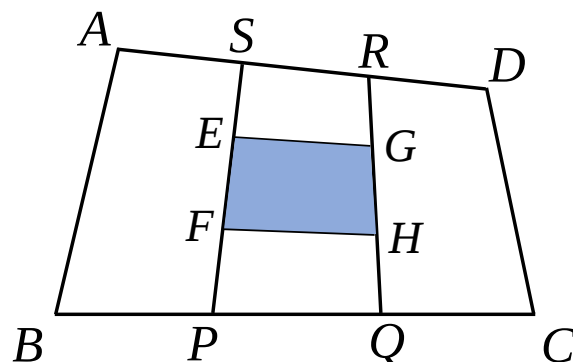


圖 13

(二)如圖 14，在四邊形  $ABCD$  中， $\overline{SR}$ 、 $\overline{PQ}$  分別為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$  這組對邊上正中間  $\frac{m}{n}$  等分線段，

而  $\overline{EF}$ 、 $\overline{GH}$  又分別為  $\overline{SP}$ 、 $\overline{RQ}$  兩線段上正中間  $\frac{j}{i}$  等分線段，則：四邊形  $EFGH$  面積  $= \frac{m}{n} \times \frac{j}{i}$  四

邊形  $ABCD$  面積  $= \frac{mj}{ni}$  四邊形  $ABCD$  面積。（ $m$ 、 $n$ 、 $j$ 、 $i$  為正整數  $|m < n, j < i|$   $m$ 、 $n$  同

為奇數，或  $m$ 、 $n$  同為偶數  $|j$ 、 $i$  同為奇數，或  $j$ 、 $i$  同為偶數）

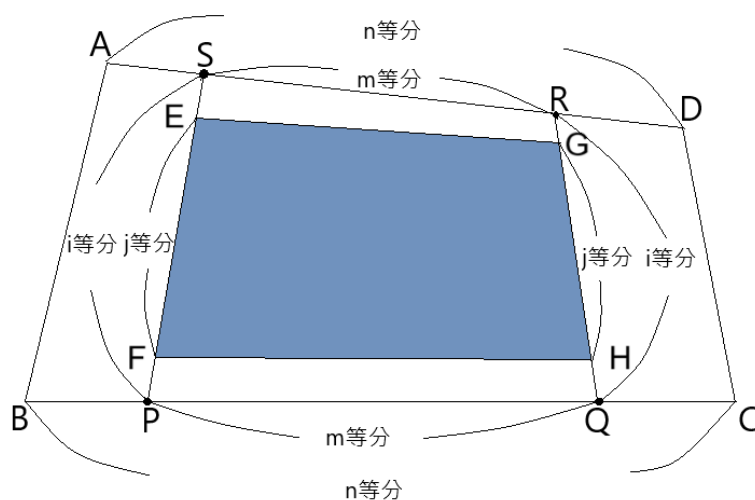


圖 14

二、本研究著重在四邊形正中間部分的分割面積計算比例，是初始我們所好奇並進一步想探討的部分，但如果分割面積並非在四邊形正中間部分的話，經過討論後，就利用基本的矩形及三角形分割方式處理，仍然可以計算分割面積比例，如圖 15、圖 16，這樣便可以處理不同的土地分割方式，進而計算建築物的建蔽率及容積率。

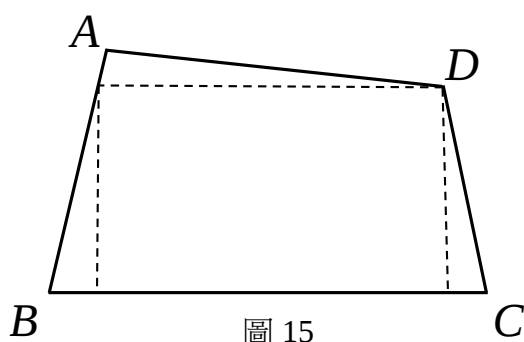


圖 15

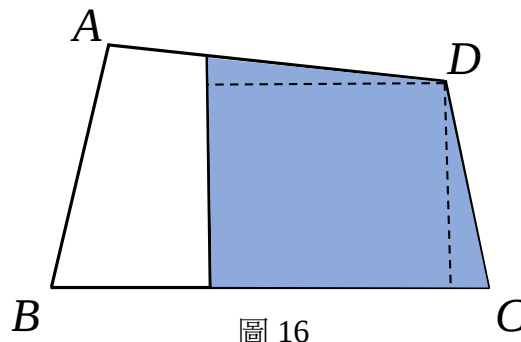


圖 16

## 陸、結論

透過研究，確實可以在不規則的四邊形土地裡，做切割計算以符合建蔽率，尤其是在土地中間部分做切割，解釋了我們心中的初始的疑惑。處理完建蔽率的問題，各樓層面積也可以加總計算，進而算出容積率了。台灣的土地主要分為三大類：都市土地、非都市土地、國家公園土地。其中都市土地還分為住宅區、商業區、工業區、行政區、文教區、農業區等類別，每一種類別的建蔽率跟容積率，當然各縣市政府會有不同的規定，如果要查詢各縣市地區的建蔽率及容積率限制規定，可至「全國土地使用分區資料查詢系統」及「全國法規資料庫」查詢。(Mr.Market 市場先生，2022)。

## 柒、參考資料：

- 一、經濟日報(2024 年 9 月 5 日)。容積率是什麼？京華城 840%太離譜？  
<https://money.udn.com/money/story/5621/8208467>
- 二、Kevin (2024 年 8 月 30 日)。建蔽率、容積率是什麼？房感不動產科技。取自 <https://www.housefeel.com.tw/article>
- 三、中央社(2024 年 9 月 5 日)。京華城案關鍵容積率、容積獎勵是什麼？中央通訊社。取自 <https://www.cna.com.tw/news/asoc/202409055005.aspx>
- 四、全國土地使用分區資料查詢系統 <https://luz.tcd.gov.tw/web/>
- 五、全國法規資料庫 <https://law.moj.gov.tw/>

六、Mr.Market 市場先生(2022 年 11 月 16 日)建蔽率是什麼？容積率是什麼？一文看懂計算及查詢方式 <https://rich01.com/building-coverage-floor-area-ratio/>

七、國中數學第四冊（康軒文教事業）。