

· 容积率研究 ·

邹德慈

【提要】 本文从剖析容积率基本概念出发，指出了容积率内含的四个基本特性，具体阐述了如何运用这些特性协调城市政府、城市规划师、开发者之间的关系，并提出影响容积率的几个主要因素。

一、容积率的概念和由来

容积率是城市用地的地块上允许修建的总建筑面积与地块面积之比值。一般以正值的常数来表示。

容积率是无量纲的比值。通常以地块面积为 1，总建筑面积对于地块面积的倍数即为地块容积率的值。

例：某地块面积 10000m^2 (1 公顷)，允许修建的总建筑面积为 20000m^2 ，则该地块容积率 $=20000/10000=2$ 。

容积率是表述地块开发强度的一项重要指标。在合理的空间环境条件下，容积率愈大，表示地块建设开发强度愈高，土地利用率也愈高；反之，容积率愈小，地块建设开发强度愈低，土地利用率也愈低。

容积率是西方国家（主要是美国）从本世纪初推行城市土地分区划管理制度 (Zoning) 中所采用的一项重要指标。美、日等国（包括台湾地区）称作 Floor Area Ratio，缩写为 FAR；英国（包括香港地区）称作 Plot Ratio，实际上与 FAR 涵义相同 (注1)。该指标被译为“容积率”，始于香港、台湾地区，多年来

已被广泛使用。但在我国大致是 80 年代后才逐渐流传使用 (注2)。由于“容积率”这个指标涵义明确，能够集中而直观地表述地块的开发建设强度，特别是近五、六年来开始实行城市国有土地租让制度和房地产业的兴起，也为了便于和国外的相关行业“对接”，我国的土地管理、城市规划、房地产开发等部门和机构都广泛采用“容积率”这个指标。以致这两年“容积率”这个名词非但在专业科技人员中，而且也在广大群众中流传和使用。

原苏联在城市规划指标体系中，不使用“容积率”这个指标。我国过去的城市规划编制程序和作法中，也不采用“容积率”指标。但是过去在详细规划中所采用的“建筑面积密度” (m^2/ha)，也同样是表述修建用地上的建设容量的，其内涵与“容积率”是一致的。这两种指标的表述形式不同，主要是由于：原苏联的土地制度不同于西方国家，所以没有土地租让与房地产业经营的需要。“建筑面积密度”仅是作为评价详细规划设计的一项主要技术经济指标。因此，“容积率”与“建筑面积密度”虽然内涵一致，但是性质和作用有所异同。笔者认为，在我国的城市规划指标体系中，没有必要完全以“容积率”取代“建筑面积密度”。“容积率”可在用地规划管理和控制性详细规划中使用，也可用于房地产开发经营的工作中；“建筑面积密度”仍可在修建性详细规划设计或城市设计中采用。

由于容积率是一项看来简单而实际上“隐含”着复杂相关因素的数值，因此很多人往往不去深究其科学的概念和特性，只把它当成一个房地产谈判中的“筹码”而随意处置，以至常常容易发生概念上的混乱和误解，从而造成决策失误，甚至带来经济上或社会、环境效益上的重大损失，则是非常有害的。当前，我国的房地产业方兴未艾，城市土地的出让、转让还要进一步发展，而容积率的使用如此广泛，它的数值确定又往往处于举足

轻重的关键位置，因此，对其性质和作用进行一番科学的分析和研究，实在是刻不容缓和十分必要的。

二、容积率是评价城市土地合理利用的重要指标

土地是国家不可再生的重要资源。城市土地则是被投入了物化劳动（基础设施）的资源，具有更高的经济价值。合理使用城市土地有很大的经济意义，同时还有重要的社会意义和环境意义。城市土地的合理利用是城市规划的重要目标之一，也是规划设计和规划管理的重要任务和内容。

城市土地是否能得到合理利用，主要应从两方面着手：一是依靠科学的城市总体规划和各个层次的，具体的规划设计；二是依靠对建设项目、用地和建筑的规划管理。其中，用地管理则是直接影响土地利用效率的。而在城市用地管理中，地块的划分和合理使用又是最基本的因素。

地块（plot、lot、site），是指被城市道路所包围的，供修建用的地段；也是不同形式的城市用地结构中最基本的用地单元。在西方城市规划中，地块往往是土地再划分（Sub-division）的结果。我国现行的作法是通过控制性详细规划来划分地块。

地块的合理利用，决定于两个主要条件：使用性质和开发强度。

1. 使用性质：即正确处理地块的用途与相邻用地之间（在功能上）的相容性与不相容性。

2. 开发强度：即正确处理地块上建筑物的高度（层数）、建筑密度（覆盖率）、空地率与周围空间环境的关系。目的是使地块得到有效而合理的利用，其集中的指标表述就是“容积率”。

因此，容积率是评价城市土地开发利用合理程度的一项重要指标。

三、容积率的四个特性

1. 容积率表述的是“净”地块上允许建设的总容量

基本公式是： $R = \frac{F}{A}$ (1)

式中： R ——容积率

F ——地块上的总建筑面积（ m^2 ）

A ——地块面积（ m^2 ）

容积率所表述的是“净”地块上的建设容量。“净地块”是指为建筑所使用的场地，其面积不包括城市公用的道路、公共绿地、大型市政及公用设施用地、历史保护地段等。人们在使用“容积率”时，常常不注意“净”地块的概念，提出“大块”或“成片”城市土地，如若干平方公里土地开发区的“容积率”等。这种“扩大的”容积率，由于包含着大量的公共用地，因此过分笼统，缺乏控制土地开发强度的实际意义，也失去了相互之间的可比性，而且容易在具体的规划管理工作中造成概念上的混乱。例如，一般的居住小区，“扩大的”容积率（以小区全部用地计算的）要比“净”地块容积率（以住宅用地或组团用地计算的）低一倍左右。

因此，在使用或评价容积率时，必须注意地块面积的“净”度；在比较不同的容积率时，必须在同样“净”度的基础上进行。

总建筑面积，一般系指地面以上部分的建筑面积总和；如果包括地下部分的建筑面积，应特别注明，以资区别。

2. 在一定的建筑密度条件下，容积率与层数成正比；同理，在一定的层数条件下，容积率与建筑密度成正比。

$$R = \frac{C \cdot A \cdot H}{A}; C \cdot A = \frac{F}{H}$$

当 A 为常数时， $R = C \cdot H$ (2)

式中： C ——建筑密度或建筑覆盖率，

$$C = 0 \sim 1$$

H ——建筑层数（或平均层数）

$C \cdot A$ ——建筑基底面积（ m^2 ）

F ——地块上的总建筑面积 (m^2)

A ——地块面积 (m^2)

从公式 (2) 可以看到:

当 H 每增加 1 (即平均提高 1 层), R 的提高值 $= C$;

当 R 每提高 C 的值, H 平均提高 1 层。

3. 楼面占地率 [注3] 与容积率成反比

$$L = \frac{A}{F} = \frac{1}{R} \dots\dots\dots(3)$$

式中: L ——楼面占地率 (即每平方米建筑面积占用的地块土地面积)

从公式 (3) 可以看到:

当 L 愈小, R 愈大, 即每平方米建筑面积所占用的土地愈少, 建设开发中土地费用所占的比重愈低, 则土地利用率和经济效益愈高。

4. 容积率是“相对指标”, 因此有一定“弹性”, 是可以“谈判”的

这个特性主要表现在规划用地管理的过程之中。

在实行城市土地出让、转让和房地产开发机制的情况下, 容积率往往成为城市政府 (G)、规划师 (UP) 和开发者 (D) 之间谈判的一项主要“杠杆”。

从不同的利益承担和行为特点看:

政府 (G) —— 土地所有者, 关心从土地出让中获得比较好的收益, 用于城市基础设施建设。

关心顺序: P (出让价格)、 R 、

意愿倾向: \uparrow

从提高 R , 可以吸引 (D), 获得较高的 P 。

规划师 (UP) —— 城市环境质量与整体效益的关心者。

关心顺序: C 、 H 、 R 、

意愿倾向: \downarrow

从控制 C 和 H , 以满足空地、日照、间距、绿化、停车以及景观等要求。

开发者 (D) —— 房地产开发者, 关心从开发中获得最大的利润。

关心顺序: R 、 F 、 P_f (楼面地价),

意愿倾向: \uparrow ($P_f \downarrow$) 尽可能提高 R , 获得更大的 F , 使 P_f 降低, 即每平方米建筑面积所摊的土地费用最小。

因此在谈判中, 矛盾往往表现为:

• (G) 与 (D) 在提高“ R ”上有一致性, 与 (UP) 有矛盾;

• (UP) 与 (G) 在控制“ C ”和“ H ”上有一致性, 与 (D) 有矛盾;

• (D) 与 (G) 在“ P ”与“ P_f ”上有矛盾, 但与 (UP) 无直接关系。

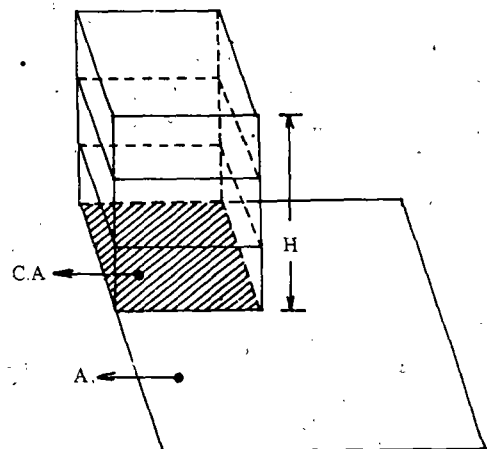
一般说, 土地所有者——政府 (G) 应是解决矛盾的主体; 统一矛盾的基础则是城市规划 (UP)。因为城市规划是城市整体利益的体现者。它既要考虑社会与环境效益, 也要满足开发者 (D) 合理的经济利益。

因此, 容积率 R 的确定应遵循下列两项原则:

(1) R 的上限, 取决于环境质量的最起码要求;

(2) R 的下限, 取决于开发者能承受的最低“楼面地价” P_f 。

谈判过程中, 可以用“调节系数法”来进行利益的协调。其指导原则是: 土地所有者 (G) 应该在通过提高 R , 使 F 增加, P_f 降低的情况下, 与开发者 (D) 分享利益。但是, R 的提高以不超过合理的上限为条件。



基本公式： $I = \frac{P' - P}{P} = \mu \cdot \frac{F' - F}{F} \dots\dots\dots (4)$

- 式中： I ——谈判前后地块出让价格升值率
 P ——谈判前地块出让价格（元/m²）
 P' ——谈判后的地块出让价格（元/m²）
 F ——谈判前地块上可获得的总建筑面积（m²）
 F' ——谈判后地块上可获得的总建筑面积（m²）
 μ ——调节系数， $\mu = 0 \sim 1$

通过 μ 来调节土地所有者（政府）与开发者的利益，大致可分为四种情况：

- (1) 当 $\mu = 0$ 时，价格升值率 $I = 0$ ；政府从提高 R 中无所得益，不合理；
 (2) 当 $0 < \mu < 1$ 时，政府与开发者双方都从提高 R 中得到利益。

政府得到的利益是出让价格的提高，升值率为 I 。开发者得到的利益是楼面地价的降低，即

$$P_f - P'_f = A \cdot P \left[\frac{1}{F} - \frac{1}{F'} (1 + \mu \cdot \frac{F' - F}{F}) \right]$$

(公式推导从略)

$$\text{贬值率 } I_f = \frac{P_f - P'_f}{P_f} = 1 - \frac{F}{F'} \left(1 + \mu \cdot \frac{F' - F}{F} \right) = 1 - \frac{F}{F'} (1 + I)$$

式中：

- P_f ——谈判前的楼面地价（元/m²）
 P'_f ——谈判后的楼面地价（元/m²）

- (3) 当 $\mu = 1$ 时， $P_f - P'_f = 0$ ，开发者从提高 R 中无所得益，不合理；
 (4) 当 $\mu > 1$ 时， $P_f - P'_f$ 出现负值，开发者从提高 R 中反而受损。这种情况下，开发者将不期望提高 R 值。

以上四种情况，只有第(2)种情况，即 $0 < \mu < 1$ 时，是可以谈判的。政府可以酌情确定城市各个地段的 μ 值。下面试举一例，以说明如何操作：

某市一地块，土地面积 $A = 8000\text{m}^2$ ，规划确定容积率 $R = 2.5$ ，标定的土地出让价格 = 9,600,000 元（每平方米土地 1200 元）

根据以上条件，地块上可建的总建筑面积：

$$F = A \cdot R = 20000\text{m}^2,$$

$$\text{楼面地价 } P_f = 9600000 / 20000 = 480 \text{ 元/m}^2$$

开发者与政府谈判，希望提高容积率。根据对具体条件的分析，规划部门同意提高容积率 0.3，即 $R' = 2.5 + 0.3 = 2.8$ 。

分两种情况计算：

(1) 如果不考虑调节系数 μ 的情况。

开发者提高容积率后，在该地块上可建设的总建筑面积 $F' = A \cdot R' = 22400\text{m}^2$ ，增加的面积 $F' - F = 2400\text{m}^2$ ；楼面地价降为 $P'_f = 9600000 / 22400 = 428.6 \text{ 元/m}^2$ 。与原楼面地价相比：

$$\text{贬值率 } I_f = \frac{P_f - P'_f}{P_f} = \frac{480 - 428.6}{480} = 0.107, \text{ 即 } 10.7\%$$

(2) 考虑调节系数 μ 的情况

假设政府（通过规划部门）确定该地块的调节系数 $\mu = 0.4$ ，则政府可获得的地块出让价格升值率

$$I = \mu \cdot \frac{F' - F}{F} = 0.4 \cdot \frac{2400}{20000} = 0.048, \text{ 即 } 4.8\%$$

$$\text{开发者获得的楼面地价贬值率 } I_f = 1 - \frac{F}{F'} (1 + I) = 0.064, \text{ 即 } 6.4\%$$

按本案例，在 $\frac{F' - F}{F} = 0.12$ 的条件下，当 $\mu = 0.1 \sim 0.9$ 时， I 与 I_f 的值分别如表一所示：

小结：以上两种情况相比，考虑调节系数 μ （即第 2 种情况）显然较为合理。开发者要求提高 R 所得到的利益中，应该由政府分享一部分（即 I ），这样既体现了较为公平的原则，也可适当节制开发者过分追求高容积率的欲望。

表一

μ	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
I	0.012	0.024	0.036	0.048	0.060	0.072	0.084	0.096	0.108
I_f	0.096	0.088	0.075	0.064	0.053	0.043	0.032	0.021	0.011

四、确定容积率的主要因素

1. 地块的使用性质。这是由于各种用地有不同的“功能”要求，如商业、旅店、办公楼等的容积率一般应该高于住宅、学校、医院、剧院等；

2. 地块的区位。城市用地由于所处位置不同，如市中心或城市边缘，会有不同的出让价格。一般说，市中心或环境、交通等条件较好，土地出让价格较高的地区，为提高土地利用效率，容积率应高于其他地区；

3. 地块的基础设施条件。即开发建设的支撑条件，包括现有基础设施的水平和自然条件（如地基、土壤、排水等）。一般说，较高的容积率需要较好的基础设施条件和自然条件作为支撑；

4. 地块的空间环境条件。即与相邻四周在空间环境上的制约关系，以及城市设计上的要求，如建筑高度、间距、形体、绿化、通道等；

5. 地块的土地出让价格，即政府的期望价格。一般情况下，容积率与出让价格成正比。期望价格高，容积率也要相应提高。

以上各项因素，应结合城市的实际情况，经过综合研究后确定。

此外，为了考虑到通过谈判可以得到利益，以及为不可预知的某些因素留有余地，公布的容积率宜低于“理论的”上限数值。

五、地块容积率的宏观影响

地块容积率是城市规划中的一个微观问题。因此，人们往往以为某一、二个地块的容积率不合理是件“小事情”，不伤大局。然而，这种认识是不全面的。城市用地的结构是由很多地块组合起来的。如果地块容积率不合理，比如都超高一些，加起来就可能突破整片地区或整个城市合理的“环境容量”，从而带来明显的或潜在的城市“病害”。最直接的影响，往往是人口密度增高，交通流量增大，超过通道的容纳能力，甚至“侵

占”了必要的公共设施用地和绿地，增加水、电、热、气的负荷等，从而使城市的整体效益下降，环境质量恶化。这些问题反过来也会影响投资环境的质量，降低开发的经济效益。因此，容积率虽“小”，敏感性很“强”。在实行市场经济和城市土地租让制度的条件下，“容积率”对城市土地利用和环境质量在宏观上的影响是不可忽视的。

（本研究过程中，得到李兵弟、赵洪才、张菁等同志的协助，特此致谢）

〔注₁〕(1) 美国城市规划百科全书 (Encyclopedia of Urban Planning, Arnold Whittick) 中有关容积率 (Plot Ratio) 的定义：

Plot Ratio 是英国城市规划中使用的名词，它表示地块上建筑物的总建筑面积与它所占用的地块面积之比……。它与 floor-space index (建筑面积指数——加拿大使用的指标，译注) 相似。只是，“建筑面积指数”中计算地块面积时，计入其周围次要道路的一半宽度；而容积率的计算则把道路面积除外。

(2) 美国规划师学会的定义 (摘自 The Language of Zoning: A Glossary of Words and Phrases, American Society of Planning Officials)：

Floor Area Ratio 是区划地块 (zoning lot) 上允许修建的建筑面积与地块面积之比……。FAR (容积率) 要与其他控制容量的规定条件结合运用，如层数、空地、空间距离等要求。当仅用容积率时，意味着给开发者以很大的灵活性去决定：是复盖大部分地块建一座低层建筑物，还是复盖少部分地块建一座高层的，或者在不超过允许容量的情况下建一组建筑物。

〔注₂〕1987年原城乡建设环境保护部颁发的试行“部标”：民用建筑设计通则 (JGJ37-87) 中正式列了“建筑容积率”指标；在1990年编制的“国标”：城市居住区规划设计规范 (送审稿) 中未列入容积率指标，而在正式批准稿 (GB50180-93) 中列入了容积率，说明其数值与建筑面积毛密度相同。

〔注₃〕进行房地产开发时，将楼面占地率 L 乘以单位土地出让价格 P (元/m²)，即等于当前常用的“楼面地价” P_f (元/m²)。

$$P_f = L \cdot P$$

“楼面地价” P_f 是开发者所关心的一项重要指标，它比较直观地反映出土地利用率和经济效益的高低。 P_f 愈小，对开发者愈有利。

作者工作单位：中国城市规划设计研究院