

方法精讲-资料 2

主讲教师：刘凯

授课时间：2018.09.17



粉笔公考·官方微信

方法精讲-资料2（笔记）

学习任务：

1. 授课内容：增长率
2. 时长：2.5 小时
3. 对应讲义：190 页 ~ 199 页
4. 重点内容：
 - （1）增长率相关术语的联系与区别
 - （2）普通增长率的识别及其公式
 - （3）不同类型增长率比较的技巧
 - （4）间隔增长率的对应公式
 - （5）年均增长率计算和比较技巧
 - （6）混合增长率的三个结论

第四节 增长率

【注意】1. 今天为第二节课，讲解一个大的知识点——增长率。虽然只有一个知识点，但是内容较多，因此希望大家尽量跟上。

2. 今天可能会拖堂，大概在 10 分钟左右，若大家基础好则可能不用拖堂。

基本术语：

1. 增长率：

增长率表述基期量与现期量变化的相对量。增长率又称增速、增幅或者增长幅度、增值率等，增长率为负时表示下降，下降率也可直接写成负的增长率。

2. 百分数与百分点：

百分数用来反映量之间的比例关系。

百分点用来反映百分数的变化。

3. 增长率与倍数：

增长率指比基数多出的比率，倍数指两数的直接比值。

A 是 B 的 n 倍，则 $n=r+1$ （ r 指 A 与 B 相比的增长率）。

4. 成数与翻番：

成数：几成相当于十分之几。

翻番：翻一番为原来的 2 倍；翻两番为原来的 4 倍；依此类推，翻 n 番为原来的 2^n 倍。

5. 增幅、降幅与变化幅度：

增幅一般就是指增长率，有正有负。

降幅指下降的幅度，降幅比较大小时，前提必须为下降。

变化幅度指增长或下降的绝对比率，变化幅度比较大小时用增幅（降幅）的绝对值。

【知识点】1. 增长率：分为普通增长率和特殊增长率，r 表示增长率，无论考查哪类都需要知道什么叫增长率。

(1) 概念：增长率是相对量。 $r = \text{增长量} / \text{基期量}$ ；若增长量未知，则 $r = (\text{现期量} - \text{基期量}) / \text{基期量}$ 。

(2) 名称：

①如一个人在城市叫约翰，在农村在叫狗剩，有很多种叫法。增长率也是如此，增长率又名增速（增长速度）、增幅或者增长幅度、增值率。

②增长率有正有负，为正的时候说明上升，为负的时候说明下降。下降的时候也称为降幅。

2. 增长率相关术语辨析：

(1) 百分数与百分点：

①百分数：表示比例的关系，用除法计算。

例 1：2017 年某地区小麦产量为 60 万吨，总体粮食产量为 100 万吨，则 2017 年该地区小麦产量占粮食产量的比重为？

答：比重=部分/总体=60/100=60%，百分数是除法。

②百分点：表示百分数的加减，用加减法计算。

例 2：2017 年某地区小麦产量同比增长率为 8%，较玉米产量的增长率低了 5 个百分点，则 2017 年该地区玉米产量的增长率为？

答：因“小麦的增长率为 8%”，比玉米的增长率低，说明玉米的增长率高，出现百分点，用加减，则玉米的增长率=8%+5%=13%。

③小结：看到百分点则用加减，看到百分数用除法。

(2) 增长率与倍数：

①增长率：是相对的，比基数多出的比率；倍数：两数的直接比值。

②倍数=增长率+1。

③推导： $r = \text{增长量} / \text{基期量} = (\text{现期量} - \text{基期量}) / \text{基期量} = \text{现期量} / \text{基期量} - 1$ ，
即 $r + 1 = \text{现期} / \text{基期} = \text{倍数}$ ，因此倍数 $= r + 1$ 。

例：2016 年小刘每月零花钱为 100 元，2017 年小刘每月零花钱为 300 元，
则小刘 2017 年每月零花钱是 2016 年的多少倍？小刘 2017 年每月零花钱比 2016
年增长了多少倍？

答：问题一：问 A 是 B 的几倍，考查倍数。因 2017 年为 300，2016 年为 100，
直接用 $300 / 100 = 3$ 倍。

问题二：问“增长了/多了”多少倍，即求增长率，增长率 $= (300 - 100) / 100 = 200 / 100 = 2$ ，即增长了 2 倍。

(3) 成数与翻番：

①成数：几成相当于十分之几。如今年的收入比去年增加两成，即增加了 20%。

②翻番：如打麻将，翻一番即原来的 2 倍，翻两番即原来的 $2^2 = 4$ 倍，翻 n
番即原来的 2^n 倍。翻几番即为 2 的几次幂。

③补例 1：100 翻三番，变为多少？答：翻三番即 2^3 ，列式： $100 * 2^3 = 800$ 。

补例 2：100 到 1600 翻了几番？答： $1600 / 100 = 16 = 2^4$ ，即翻了 4 番。

(4) 增幅、降幅与变化幅度：

①增幅：即增长率，有正有负。

②降幅：即下降的幅度。降幅比较大小时，前提必须为下降。

③变化幅度：既有增长也有下降。

例：从 100 增长到 140，即增长了 40%；从 100 下降到 50，即下降了 50%。
增长和下降都是变化，因此问大小直接看绝对值，故下降 50% 更大。

(5) 增幅、降幅与变化幅度的比较：

①增幅（增长率）：r 可正可负，带符号比大小。

例 1：哪一个增幅（增长率）最大？

A. 30%

B. 20%

C. 10%

D. -40%

答：增长率可正可负，带符号比较大小，即正的 $>$ 负的，因此-40%最小，最大的为30%，对应A项。【选A】

②降幅：r 必须为负，比较绝对值大小。

例2：哪一个降幅最大？

A. -30%

B. -20%

C. -10%

D. 40%

答：降幅的大前提为下降，因此必须为负的。如世界杯买彩票谁亏损最多，有的人赚了1000元，则不参与比较。若问降幅的大小，则正的不参与比较，因此先排除D项。问降幅最大，则加绝对值比较，降幅最大的为A项。【选A】

③变化幅度：可正可负，比较绝对值大小。如从100到140，增长了40%，从100到50，下降了50%，增加和下降都为变化，因此50%更大。

例3：哪一个变化幅度最大？

A. 30%

B. -20%

C. 10%

D. -40%

答：正的和负的都是变化幅度，直接比较绝对值即可，绝对值最大的变化幅度最大，对应D项。【选D】

【注意】增幅即为增长率，降幅为负的增长率。

【知识点】增长率：

1. 普通增长率：分为计算和比较。

2. 特殊增长率：

(1) 间隔增长率。

(2) 年均增长率。

(3) 混合增长率。

一、普通增长率

【知识点】普通增长率计算：

1. 题型识别：增长（下降）+%，成、倍。

2. 考查形式:

(1) 给百分点: 直接加减。

(2) 无百分点: $r = \text{增长量} / \text{基期量}$ 。

抽样调查数据显示, 2014 年 1—5 月 A 区农村居民人均现金收入 9053 元, 同比增长 10.3%, 增速较去年同期提高 0.4 个百分点。2014 年 1—5 月 A 区农村居民人均消费性支出 5081 元, 同比增长 9.9%, 增速较去年同期下降 1.7 个百分点。

例 1 (2015 北京) 2013 年 1—5 月 A 区农村居民人均现金收入增速比人均消费性支出增速 ()。

A. 高 0.4 个百分点

B. 高 2.1 个百分点

C. 低 1.3 个百分点

D. 低 1.7 个百分点

【解析】例 1. 材料为 2014 年 1~5 月, 求 2013 年 1~5 月, 因此求基期, 故 A 项为坑, 排除。求增速即求增长率, 已知“2014 年人均现金收入同比增长 10.3%, 增速较去年同期提高 0.4 个百分点”, 因比去年同期高, 则去年同期低, 则 2013 年收入 = $10.3\% - 0.4\% = 9.9\%$; 因“支出同比增长 9.9%, 增速较去年同期下降 1.7 个百分点”, 下降即去年高, 则 2013 年支出 = $9.9\% + 1.7\%$, 收入和支出都出现 9.9%, 则可以先进进行比较, 2013 年支出 > 2013 年收入, 故排除 A、B 项。差值 = $9.9\% - (9.9\% + 1.7\%) = -1.7\%$, 负的即低, 对应 D 项。【选 D】

【注意】此题不难, 但要注意时间坑。

【知识点】高频易错点: 高减低加。只要看到“高出”, 求去年, 直接减, 看到“低”则加。

1. 示例 1: 2017 年某量同比增长 10%, 增速比去年提高/高出 5 个百分点。则其 2016 年的增长率为?

答: 增速即为增长率, 因“比去年高”, 说明去年低, 则 2016 年增长率 = $10\% - 5\% = 5\%$ 。

2. 示例 2: 2017 年某量同比增长 10%, 增速比去年回落/降低 5 个百分点。则其 2016 年的增长率为?

答：“回落”说明去年高，则 2016 年的增长率=10%+5%=15%。

3. 示例 3：2017 年某量同比下降 10%，降幅比去年扩大 5 个百分点。则其 2016 年的增长率为？

答：“下降”为负的增长率，即降幅，“同比下降 10%”即降幅为 10%。根据“降幅比去年扩大”，说明去年低，高减低加，则 2016 年降幅=10%-5%=5%。考试一般考查增长率，降幅与增长率之间相差一个负号，故 2016 年增长率为-5%。

4. 示例 4：2017 年某量同比下降 10%，降幅比去年收窄 5 个百分点。则其 2016 年的增长率为？

答：“同比下降 10%”即降幅为 10%，“收窄”相当于“回落、降低”，则 2016 年降幅=10%+5%=15%，故 2016 年增长率为-15%。

【注意】1. 若为降幅之间的计算，则先去掉负号（如下降 10%变为降幅 10%），按照高减低加计算（收窄则加），如果求的是增长率，最后再加上负号即可。如降幅为 15%，则增长率为-15%。

2. 降幅不用加负号，如亏损 100 元，等价于利润为负的 100 元，没有亏了负 100 元。

2015—2016 年中国生活服务电商市场交易规模统计表

单位：亿元

	2015 年	2016 年
在线餐饮外卖市场	530.6	1761.5
移动出行市场	999.0	2038.0
在线旅游市场	4487.2	6138.0

例 2（2018 国考）2016 年在线旅游市场交易规模约比上年增加了（ ）。

- A. 132% B. 63%
C. 104% D. 37%

【解析】例 2. 判断题型：已知 2016 年，求 2016 年，现期问题。增加+%，增长率问题。定位在线旅游市场，已知现期和基期，则 $r = (\text{现期量} - \text{基期量}) / \text{基期量} \approx (6138 - 4487) / 4487 \approx 1600^+ / 4487$ ，首位商不到 1，排除 A、C 项。

方法一：观察选项，截 2 位计算。原式转化为 $1600^+ / 45$ ，首位商 3，对应 D 项。

要保留位数。因 $4.55 \text{ 亿} = 45500 \text{ 万}$ ，则原式 $= 260 \text{ 万} / (45500 \text{ 万} - 260 \text{ 万}) \approx 260 \text{ 万} / 45000 \text{ 万} = 2.6 / 450$ ，因 $4.5 / 450 = 1\%$ ，则 $2.6 / 450 < 1\%$ ，排除 A、C 项。计算首位能商 5，对应 B 项。【选 B】

【注意】1.1 亿=1 万万，如五四爱国电影，口号为四万万同胞，即四亿。

2. 选项存在十倍关系，故存在单位的坑，遇到单位坑需要保留位数。

3. 增长率=增长量/基期量，若用增长量/现期量则错误。

【知识点】普通增长率比较：本质上为分数的比较。

1. 题型识别：增长最快/慢。问快/慢指的为增速，故为增长率比较。若出现最多/最少，则为增长量的比较。

2. 公式： $r = \text{增长量} / \text{基期量} = (\text{现期量} - \text{基期量}) / \text{基期量} = \text{现期量} / \text{基期量} - 1$ 。

3. 比较方式：

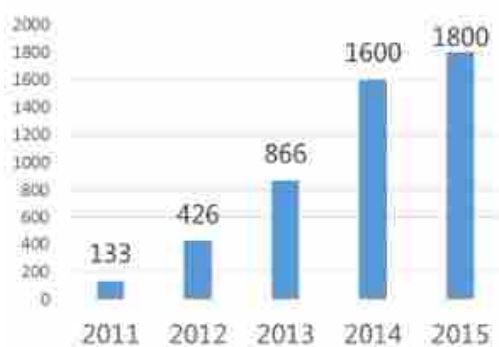
(1) 给增长量：比较增长量/基期量，不能除以现期量，考查较少。

(2) 给现期量和基期量（考查较多）：

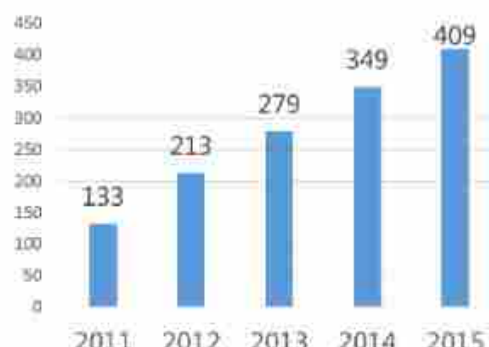
①如果现期量/基期量 ≥ 2 （倍数关系明显），直接比较现期量/基期量大小，因增长率=现期/基期-1，若现期/基期大，则现期/基期-1 也大。

②如果现期量/基期量 < 2 （一般为 1 倍），比较增长量/基期量大小。

4. 示例：问以下两图中（2012 年~2015 年）哪一年的同比增速最快？



图一



图二

(1) 图一：现期/基期=2012 年/2011 年 $= 426 / 133 = 3^+$ ，现期/基期 ≥ 2 （只要有一个满足条件，则运用“现期/基期”比较）。2013 年/2012 年 $= 866 / 426 = 2^+$ ；2014 年/2013 年 $= 1600 / 866 = 1^+$ ，2015 年/2014 年 $= 1800 / 1600 = 1^+$ ，2012 年的现期量/基期量最大，即 2012 年增速最快。若用 $(426 - 133) / 133$ 亦可，但速度较慢，

因此出现现期/基期 ≥ 2 ，直接用现期/基期。

(2) 图二，观察发现，现期量/基期量都为 1，此时不能运用“现期量/基期量”比较，则运用“增长量/基期量”。2012 年增速= $(213-133)/133=80/133$ ；2013 年增速= $(279-213)/213=66/213$ ；2014 年增速= $(349-279)/279=70/279$ ；2015 年增速= $(409-349)/349=60/349$ 。求最大的，优先看分子大、分母小的，80/133 的分子最大、分母最小的，因此 2012 年增速最快。

(3) 不能用斜率比较。斜率大小代表增长量大小，与增长率无关。如 2014 年：斜率即正切值， $\tan \alpha = \text{增长量}/\text{邻边}$ （1 年），分母相同都为 1 年，故增长量越大，斜率越大，因此斜率大小代表增长量的大小。因增长率=增长量/基期量，基期量是不同的，故不能直接比较。2014 年增长量大，但增长率不是最大的。



中国新能源汽车产业各类技术专利申请情况表

单位：件

年份	整车制造	电动机制造	储能装置制造	零部件配件制造	供能装置制造
2000	179	41	134	31	45
2001	225	53	143	30	67
2002	215	91	199	57	88
2003	345	156	272	81	137
2004	424	195	330	134	178
2005	554	323	524	282	267
2006	833	399	841	445	368



例 6 (2018 浙江) 2012—2015 年，全国内河航道通航里程增长幅度最大的是 ()。

- A. 2012 年
- B. 2013 年
- C. 2014 年
- D. 2015 年

【解析】例 6. “增长幅度”即增长率，求最大的，则将“最大”圈出。已知现期和基期，先看倍数，现期/基期都为 1⁺，倍数关系不明显，故用增长量/基期量。A 项 2012 年： $(12.50-12.46)/12.46=0.04/12.46$ ；B 项 2013 年： $(12.59-12.50)/12.50=0.09/12.50$ ；C 项 2014 年： $(12.63-12.59)/12.59=0.04/12.59$ ；D 项 2015 年： $(12.70-12.63)/12.63=0.07/12.63$ 。找最大，优先看分子大、分母小的数，因分母相差不大，故主要看分子，B 项的分子最大，对应 B 项。【选 B】

【注意】除了国考、北京，命题质量较好的为江苏、浙江的题目，江浙的命题往往是国考和北京参考的对象。

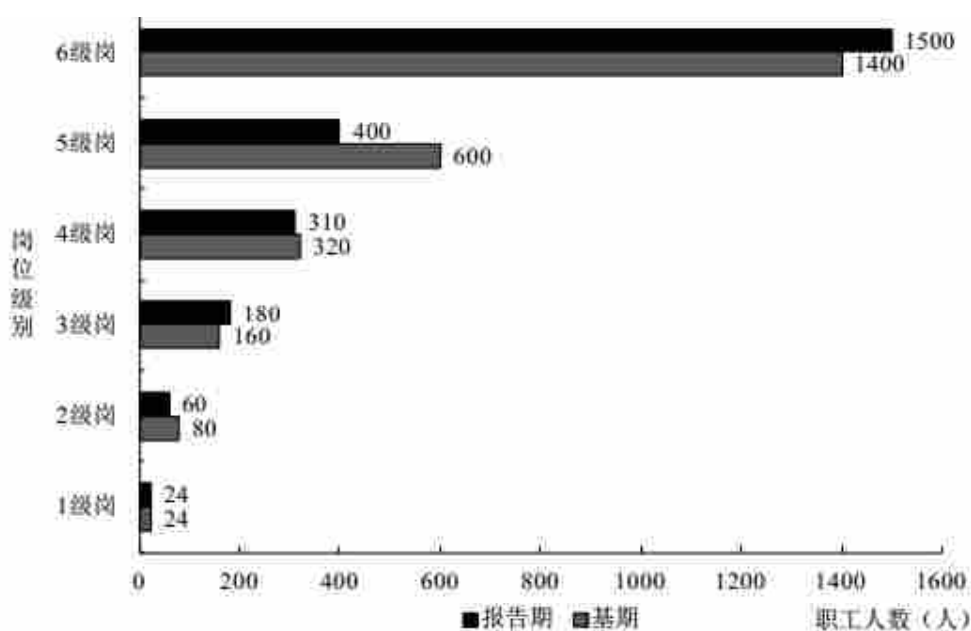


图2 某研究设计院岗位级别与职工人数

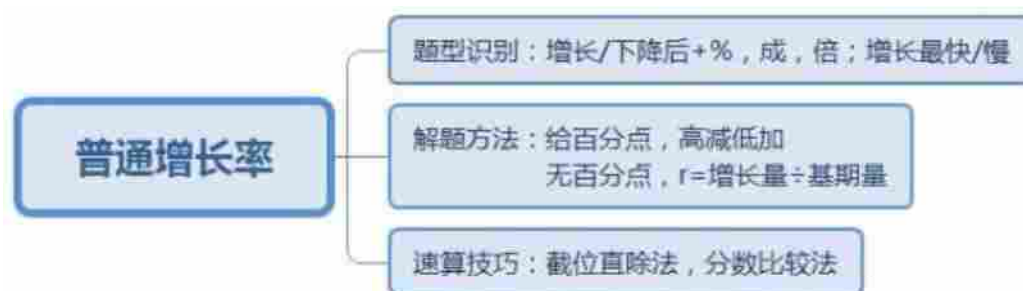
例 7 (2018 联考) 下列岗位中, 报告期职工人数较基期变化幅度最小的是 ()。

- A. 2 级岗
- B. 3 级岗
- C. 4 级岗
- D. 5 级岗

【解析】例 7. 判断题型: 问变化幅度最小, 将“最小”圈出, 即比较增长率绝对值。观察选项, 只需要比较选项的部分。观察图表, 报告期为黑色柱子, 基期为灰色柱子。D 项 5 级岗: $(400-600)/600=-200/600=-1/3$; C 项 4 级岗: $(310-320)/320=-10/320=-1/32$; B 项 3 级岗: $(180-160)/160=20/160=1/8$; A 项 2 级岗: $(60-80)/80=-20/80=-1/4$ 。问变化幅度最小, 直接比较绝对值, $|-1/32|$ 最小, 对应 C 项。【选 C】

【注意】一般考试 30% 的题目为简单题, 简单的题要注意坑, 50% 为中档题, 20% 为难题。

【答案汇总】6-7: BC



【小结】普通增长率：

1. 题型识别：

- (1) 计算：增长/下降后+%，成，倍。
- (2) 比较：增长最快/慢。

2. 解题方法：

- (1) 给百分点：高减低加。降幅则将负的先转化为降幅。
- (2) 无百分点： $r = \text{增长量} / \text{基期量}$ 。

3. 速算技巧：截位直除法，分数比较法。问最大，找分子大分母小的；问最小，找分子小分母大的。

4. 考情：广东省考一般考查 1~3 题。一般计算一道，比较一道。

5. 分值：

- (1) 数量、资料：1 分/题。
- (2) 言语：选择填空为 0.9 分/题，阅读理解为 1.1 分/题。
- (3) 常识：0.9 分/题。
- (4) 科学推理：1.2 分/题。
- (5) 判断：图推、类比 0.9 分/题，逻辑 1.2 分/题。

6. 比较增长率需要根据情况比较。

- (1) 如果现期量/基期量 ≥ 2 ，则用现期量/基期量。
- (2) 如果现期量/基期量为 1+ 倍，则用增长量/基期量。

【知识点】特殊增长率：

1. 间隔增长率。

2. 年均增长率。

3. 混合增长率。

二、间隔增长率

【知识点】间隔增长率：

1. 例：已知某企业 2015 年主营业务收入相对于 2014 年的增长率为 r_1 ，2016 年相对于 2015 年的增长率为 r_2 。求该企业 2016 年主营业务收入相对于 2014 年的增长率为多少？

答：2016 年与 2014 年中间间隔一年，求的是增长率，故为间隔增长率问题。假设 2014 年的量为 M ，则 2015 年= $M*(1+r_1)$ ，2016 年= $M*(1+r_1)*(1+r_2)$ ，则 $r = (2016 \text{ 年} - 2014 \text{ 年}) / 2014 \text{ 年} = [M*(1+r_1)*(1+r_2) - M] / M = 1+r_1+r_2+r_1*r_2-1 = r_1+r_2+r_1*r_2$ ，即间隔增长率公式 $r = r_1+r_2+r_1*r_2$ 。

2. 题型识别：中间隔一年，求增长率。

3. 公式： $r = r_1+r_2+r_1*r_2$ 。

4. 记忆方法：间隔增长率与高利贷类似。如 2014 年、2015 年、2016 年三年，2015 年增长率为 r_1 ，2016 年增长率为 r_2 ，高利贷即利加利、利滚利，2015 年有 r_1 的利息，2016 年有 r_2 的利息，则利加利为 r_1+r_2 、利滚利为 r_1*r_2 。

2016 年 1—4 月份，我国全社会用电量 18093 亿千瓦时，同比增长 2.9%。从不同产业看，第一产业用电量 270 亿千瓦时，同比增长 9.1%；第二产业用电量 12595 亿千瓦时，同比增长 0.2%；第三产业用电量 2516 亿千瓦时，同比增长 10.0%，增速比上年同期提高 2.1 个百分点；城乡居民生活用电量 2711 亿千瓦时，同比增长 9.5%，增速比上年同期提高 5.4 个百分点。

例 1（2017 山东）与 2014 年同期相比，2016 年 1—4 月份第三产业用电量上升了约（ ）。

- A. 15%
- B. 19%
- C. 23%
- D. 27%

【解析】例 1. 判断题型：2016 年相对于 2014 年中间间隔一年，上升即增加，增加+%，故为间隔增长率问题。定位第三产业用电量，因“第三产业用电量 2516 亿千瓦时，同比增长 10.0%”，则 $r_1=10\%$ 。因“增速比上年同期提高 2.1 个百分点”，比上年同期高，说明上年同期低，高减低加，则 $r_2=10\%-2.1\%=7.9\%$ 。

代入公式： $r=r_1+r_2+r_1*r_2=10\%+7.9\%+10\%*7.9\%=17.9\%+1/10*7.9\%\approx 17.9\%+0.8\%=18.7\%$ ，接近 B 项。【选 B】

2015 年我国钟表全行业实现工业总产值约 675 亿元，同比增长 3.2%，增速比上年同期提高 1.7 个百分点。

全行业全年生产手表 10.7 亿只，同比增长 3.9%，完成产值约 417 亿元，同比增长 4.3%，增速提高 1.9 个百分点；生产时钟（含钟芯）5.2 亿只，同比下降 3.7%，完成产值 162 亿元，同比下降 4.7%，降幅扩大 1.3 个百分点。

例 2（2017 国考）2015 年我国钟表全行业生产时钟（含钟芯）的产值与 2013 年相比约（ ）。

- A. 上升了 11%
- B. 下降了 11%
- C. 上升了 8%
- D. 下降了 8%

【解析】例 2. 判断题型：2015 年与 2013 年中间间隔一年，上升/下降+%，故为间隔增长率问题。根据括号定位“含钟芯”，根据材料， $r_1=-4.7\%$ ，因“降幅扩大 1.3 个百分点”，下降 4.7% 则看为降幅是 4.7%，高减低加，“扩大”为高则需要减，故降幅为 $4.7\%-1.3\%=3.4\%$ ，因计算时为增长率，故 $r_2=-3.4\%$ 。 $r_{\text{间}}=r_1+r_2+r_1*r_2=(-4.7\%)+(-3.4\%)+(-4.7\%)*(-3.4\%)$ ，因 r_1 、 r_2 均小于 10%，此时 r_1*r_2 可以忽略不计，则 $r_{\text{间}}\approx -8.1\%$ ，接近 D 项。【选 D】

【注意】1. 求产值而非数量，故数据要定位准确。

2. 若 r_1 和 r_2 的绝对值均小于 10%，则 r_1*r_2 可以忽略。若 r_1 、 r_2 都小于 10%，说明 $r_1*r_2<10\%*10\%=1\%$ ，数值较小，可忽略不计。

【知识点】间隔增长率变形之间隔倍数：

例：已知某企业 2015 年主营业务收入相对于 2014 年的增长率为 r_1 ，2016 年相对于 2015 年的增长率为 r_2 。求该企业 2016 年主营业务收入是 2014 年的多少倍？

答：判断题型：2016 年与 2014 年中间间隔一年，考查间隔，出现“倍”，即考查倍数，故为间隔倍数问题。因倍数 $=r+1$ ，则间隔倍数 $=r_{\text{间}}+1$ 。

- A. 114.3 亿元 B. 127.6 亿元
C. 133.9 亿元 D. 137.6 亿元

【解析】例 4. 求 2014 年，给的是 2016 年，中间间隔 1 年，因此考查间隔，求的是具体的量（利润总额），判断为间隔基期问题。间隔基期=现期/（1+r_间），r₁=11.6%，回落为降低，高减低加，则 r₂=11.6%+8.8%=20.4%，r_间=r₁+r₂+r₁*r₂=11.6%+20.4%+11.6%*20.4%≈32%+（1/10）*20%=32%+2%≈34%，现期为 153.6，2014 年利润总额=现期量/（1+r_间）≈153.6/1.34≈115，接近 A 项。C、D 项很接近，但一定不对，因为 153.6/1.2 也到不了 130。【选 A】

【注意】1. 百化分：1.34≈1+（1/3）=4/3，153.6/1.34≈153.6÷（4/3）=153.6*（3/4）<160*（3/4）=120，也可选出 A 项。

2. 153/1.2=153÷（6/5）=153*（5/6）<130，可排除 C、D 项。

【答案汇总】1-4：BDCA

间隔+增长率/倍数/基期量小结

题型识别：中间隔一年，求增长率/倍数/基期量

公式： $r_{\text{间}}=r_1+r_2+r_1 \times r_2$ ；间隔倍数= $r_{\text{间}}+1$ ；基期量= $\frac{\text{现期量}}{1+r_{\text{间}}}$

速算技巧：

①结合选项排除

②r₁、r₂均小于10%，r₁×r₂可以忽略

③特殊分数

【小结】间隔+增长率/倍数/基期量：

1. 题型识别：中间隔一年，求增长率/倍数/基期量。

2. 公式： $r_{\text{间}}=r_1+r_2+r_1 \times r_2$ ；间隔倍数= $r_{\text{间}}+1$ ；基期量=现期量/（1+r_间）。

3. 速算技巧：

（1）结合选项排除（如例 3）。

(2) r_1 、 r_2 均小于 10%， $r_1 \cdot r_2$ 可以忽略（如例 2）。

(3) 特殊分数。比如 $10\% = 1/10$ ， $20\% = 1/5$ 。

三、年均增长率

【知识点】年均增长率（相对于间隔增长率而言考查很少，大概 3~4 年考查一次）：

1. 题型识别：年均（平均每年）增长（增速）最快/排序（比较类）；年均增长率为……（直接求）。

2. 例子：某企业 2010 年的收入为 100 亿元，2015 年的收入为 200 亿元，则该企业 2010 年至 2015 年收入的年均增长率为多少？

答：看到“均”说明相等，则年均增长率指的是每年的增长率都一样。2010 年的量为 100，年均增长率表示为 r ，则 2011 年的量为 $100 \cdot (1+r)$ ，2012 年的量为 $100 \cdot (1+r) \cdot (1+r) = 100 \cdot (1+r)^2$ ，2010 年到 2011 年增长 1 年（2011-2010=1， $n=1$ ），2010 年到 2012 年增长 2 年（2012-2010=2， $n=2$ ），则 2010 年到 2015 年增长了 5 年（2015-2010=5， $n=5$ ），因此 $200 = 100 \cdot (1+r)^5$ 。200 是现期量，100 是基期量，因此公式为 $\text{现期量} = \text{基期量} \cdot (1+r_{\text{年}})^n$ 。

3. 年均增长率的比较（广东较少考，国考、联考考查较多；计算类考查较少，一般是居中代入）：

(1) 公式：基期量 $\cdot (1+r_{\text{年}})^n = \text{现期量} \rightarrow (1+r_{\text{年}})^n = \text{现期量} / \text{基期量}$ （ n 为现期和基期的年份差）。

(2) 比较技巧：如果 n 相同，直接比较“现期量/基期量”。

4. 年均增长类（年均增长率和年均增长量）问题年份差的确定：

(1) 一般情况（除江苏外），2011 年~2015 年： $n=2015-2011=4$ ，年份差为 4，基期为 2011 年，现期为 2015 年。

(2) 江苏省考中，2011 年~2015 年， $n=2015-2010=5$ ，年份差为 5（基期往前推一年），基期为 2010 年，现期为 2015 年。

(3) 五年规划（全国都一样），十二五期间：五年是一个整体，年份差为 5（基期往前推一年），基期为 2010 年，现期为 2015 年。

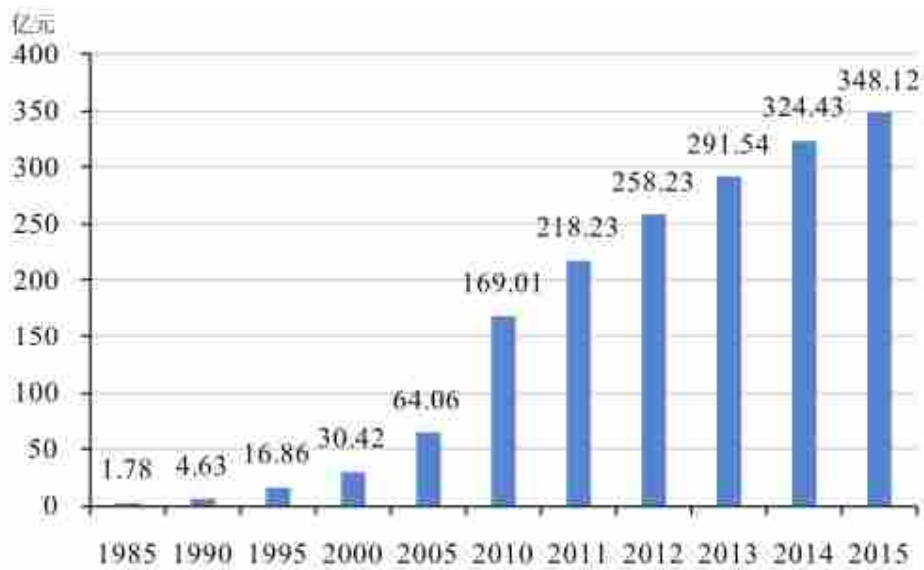
(4) 广东是（1）和（3）的情况。

5. 拓展术语：一九四九年以来的五年规划。考查“十二五”（2011 年～2015 年）比较多。根据“十二五”是 2011 年～2015 年，可推出“十一五”是 2006 年～2010 年，“十三五”是 2016 年～2020 年，记住“十二五”，其他的用“十二五” ± 5 去推算即可。

- (1) “一五”时期：1953 年～1957 年。
- (2) “二五”时期：1958 年～1962 年。
- (3) “三五”时期：1966 年～1970 年。
- (4) “四五”时期：1971 年～1975 年。
- (5) “五五”时期：1976 年～1980 年。
- (6) “六五”时期：1981 年～1985 年。
- (7) “七五”时期：1986 年～1990 年。
- (8) “八五”时期：1991 年～1995 年。
- (9) “九五”时期：1996 年～2000 年。
- (10) “十五”时期：2001 年～2005 年。
- (11) “十一五”时期：2006 年～2010 年。
- (12) “十二五”时期：2011 年～2015 年。

拓展术语：一九四九年以来的五年规划

名称	年段	名称	年段	名称	年段
“一五”时期	1953—1957	“五五”时期	1976—1980	“九五”时期	1996—2000
“二五”时期	1958—1962	“六五”时期	1981—1985	“十五”时期	2001—2005
“三五”时期	1966—1970	“七五”时期	1986—1990	“十一五”时期	2006—2010
“四五”时期	1971—1975	“八五”时期	1991—1995	“十二五”时期	2011—2015



建市以来某市主要年份非公有制经济总量示意图

例 (2016 四川) 以下各时间段中, 该市非公有制经济增加值年均增速最快的是 ()。

- A. 1990—1995 年
- B. 1995—2000 年
- C. 2000—2005 年
- D. 2005—2010 年

【解析】例. 题目问“年均增速最快”, 即比较年均增长率。观察选项, 四个选项年份差都为 5, n 相同, 比较年均增速只需要比较现期/基期即可。A 项: $1995 \text{ 年} / 1990 \text{ 年} = 16.86 / 4.63 = 3^+$, B 项: $2000 \text{ 年} / 1995 \text{ 年} = 30.42 / 16.86 = 2^+$, C 项: $2005 \text{ 年} / 2000 \text{ 年} = 64.06 / 30.42 = 2^+$, D 项: $2010 \text{ 年} / 2005 \text{ 年} = 169.01 / 64.06 = 2^+$, 则最大的是 A 项。【选 A】

【注意】1. 增加值和增长量是两码事, 注意斜率不是增长率, 指的是 5 年的增长量。

2. 增加值等价于 GDP。第一产业增加值等价于第一产业 GDP, 增加值是固有名词。

3. 基本术语拓展: GDP 是英文 (Gross Domestic Product) 的缩写, 也即国内生产总值。它是指一个国家 (或地区) 所有常住单位在一定时期内生产的最终产品和服务价值的总和, 常被公认为衡量国家经济状况的最佳指标, 国内生产总值由第一产业、第二产业、第三产业增加值构成, 一个国家的国内生产总值就是三大产业的增加值之和。

【答案汇总】例：A

四、混合增长率

【知识点】混合增长率（广东平均每年考查 1 道）：

1. 题型识别：部分增速与整体增速之间的关系：

- (1) 房产、地产→房地产。
- (2) 进口、出口→进出口。
- (3) 城镇、农村→全国。
- (4) 上半年、下半年→全年。
- (5) 税收、其他→财政总收入。

2. 判断口诀：广东、国考、联考中的混合增长率题目绝大部分情况下用以下两个口诀就可以解决。

(1) 居中但不中（整体增长率介于部分增长率之间）：

例：咱班男同学消费的同比增速为 10%，女同学的同比增速为 50%。

问：全班同学消费的同比增速在什么范围？

答：一定在 10%~50%之间（居中），不一定正好是 50%（男女同学消费钱数不一定相等），一般也不在 10%~50%正中间 $(10\%+50\%)/2=30\%$ （不正中）。

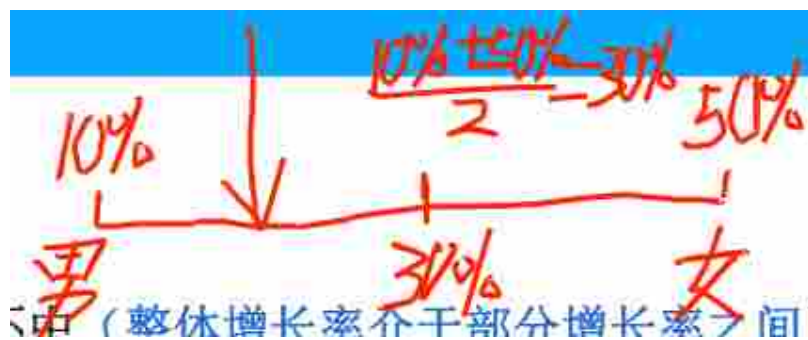
(2) 偏向基期较大的（做题中一般用现期量近似代替）：

例：咱班男同学的消费总计为 1 万元，同比增速为 10%，女同学的消费总计为 5000 元，同比增速为 50%。

问：全班同学消费的同比增速约是？

- A. 8%
- B. 21%
- C. 49%
- D. 52%

答：画图，男同学在左边，为 10%，女同学在右边，为 50%，排除 A、D 项（不在 10%~50%之间）。男同学现期是 10000，基期是 $10000/1.1$ ，女同学现期是 5000，基期是 $5000/1.5$ ，差距不大，用现期量近似代替。男同学钱数多，正中间是 $(10\%+50\%)/2=30\%$ ，排除 C 项（因为要偏向基期大的），选 B 项。【选 B】



(3) 举例：溶液 100 千克，浓度 10%，另一个溶液 1 千克，浓度 1%，混合后浓度偏向 10%。

(4) 先用居中但不中，再用偏向基期较大的解题。

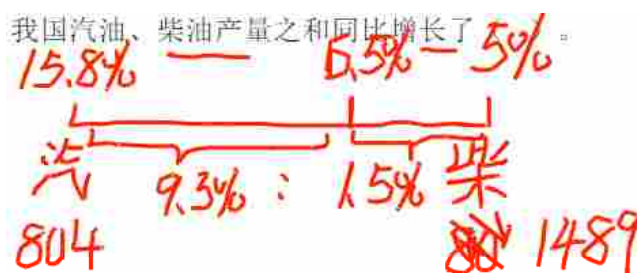
江西省 2015 年财政总收入 3021.5 亿元，比上年增长 12.7%，财政总收入占生产总值的比重为 18.1%，比上年提高 1.0 个百分点。其中，税收收入 2373.0 亿元，增长 8.9%，占财政总收入比重为 78.5%，其他收入 648.5 亿元。

例 1（2017 江西）2015 年江西省财政总收入中的其他收入比上年（ ）。

- A. 减少了 2.9%
- B. 减少了 29.2%
- C. 增加了 2.9%
- D. 增加了 29.2%

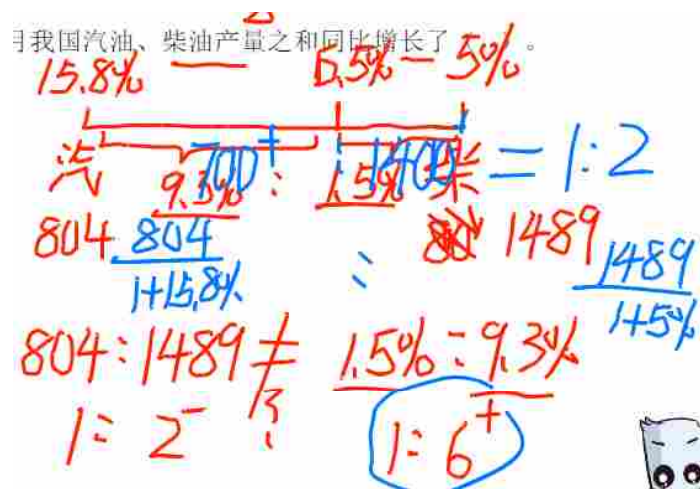
【解析】例 1. 考查增长率，给了税收和其他，混合之后为财政总收入，即 **税收+其他=财政总收入**，财政总收入由税收和其他两部分组成。税收增长率为 8.9%，假设其他收入的增长率为 $x\%$ ，**混合后财政总收入的增长率为 12.7%**，根据居中但不中，混合后的总体增长率 12.7% 应该在中间， $8.9\% < 12.7\% < x\%$ ，则 $x\% > 12.7\%$ ，只有 D 项符合。【选 D】

【解析】例 1. 增长+百分数，考查增长率。画图，汽油的增长率=15.8%，柴油的增长率=5%，根据居中但不中，四个选项都在 5%~15.8% 之间，不能排除。再来看基期，因为基期大的现期也大，则基期用现期近似代替。中点为 $(5\%+15.8\%)/2=10.4\%$ ，汽油基期=804，柴油基期=1489，柴油基期量大（注意这里是用现期近似代替），则答案在 5%~10.4%（，排除 C、D 项。A、B 项都在区间内，无法排除，考虑线段法。第一步，混合之前写两边，汽油基期=804（近似现期代替）在左边，r 为 15.8%，柴油基期=1489（近似现期代替）在右边，r=5%，假设 A 项是对的，代入验证。6.5% 写在中间，距离分别为 $15.8\%-6.5\%=9.3\%$ ， $6.5\%-5\%=1.5\%$ ，距离之比为汽油：柴油=9.3%：1.5%，根据距离与量成反比，则量之比为汽油：柴油=804：1489 $(1:2) \neq 1.5\%:9.3\% (1:6^+)$ ，排除 A 项，选择 B 项。【选 B】



【注意】1. 距离（增速差）与量（基期）成反比。

2. 基期较难算，用现期近似代替。若为基期比较，则汽油基期=804/(1+15.8%)=700⁺，柴油基期=1489/(1+5%)=1400⁺，量之比为 700⁺：1400⁺≈1：2。



【知识点】线段法：距离与量成反比。

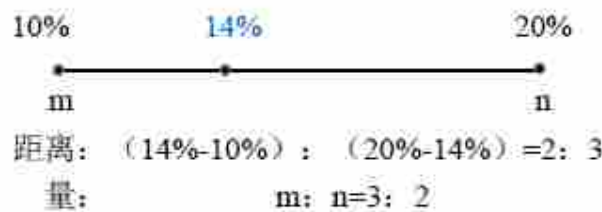
1. 引例：浓度为 10% 的 A 溶液 m 克与浓度为 20% 的 B 溶液 n 克进行混合，混合后的浓度为 14%，求 $m:n$ ？

答：溶质=溶液*浓度。A 溶液：10%* m ，B 溶液：20%* n ，则 10%* m +20%* n =14%*($m+n$) \rightarrow (20%-14%)* n =(14%-10%)* $m \rightarrow m/n$ =(20%-14%)/(14%-10%)=6/4=3/2。

2. 线段法：

(1) 混合之前写两边，混合之后写中间，距离与量成反比。

(2) 左边是 m ，浓度为 10%，右边是 n ，浓度为 20%，混合后的浓度 14% 在中间。距离为 (14%-10%):(20%-14%)=2:3，量为 $m:n=3:2$ 。



调查数据显示，受访者 2013 年人均网购次数为 19.4 次。此外，女性受访者人均网购次数为 21.1 次，比男性受访者高出 3.8 次。

例 3（2015 江苏）受访者中女性所占的比例约为（ ）。

- A. 71.2% B. 65.7%
- C. 55.3% D. 44.7%

【解析】例 3. 问受访者中女性所占的比例，总的人均网购次数是 19.4，女性受访者人均网购次数是 21.1，男性受访者的人均网购次数为 21.1-3.8=17.3 次，画图，女性写左边，为 21.1，男性写右边，为 17.3，总体写中间，为 19.4，女性受访者 21.1 距离 19.4 是 21.1-19.4=1.7，男性受访者 17.3 距离 19.4 是 19.4-17.3=2.1，则距离之比为女：男=1.7：2.1，量（对应的人数）的比例是距离的反比，为女：男=2.1：1.7，女性受访者所占比是 2.1/(2.1+1.7)=2.1/3.8，观察选项，首位各不相同，直除即可。2.1/3.8 首位商 5，商不到 6，对应 C 项。【选 C】



【注意】1. 距离（人均网购次数）与量（受访人数）成反比。

2. C 项+D 项=1，则 C 项、D 项分别是女性、男性的比例。

2012 年某市居民人均日常时间利用情况

	时间（分钟/天）		
	全市	城镇	农村
工作时间	455	457	452
其中：工作活动		362	293
家庭经营活动		4	89
交通活动		91	70

例 4(2013 广东)根据上表,可以推断该市城镇居民与农村居民的人数比是:

A. 2: 1

B. 3: 2

C. 4: 3

D. 无法推断

【解析】例 4. 已知全市、城镇、农村的工作时间, 相当于给了部分和整体。

画图, 城镇在左边, 为 457, 农村写右边, 为 452, 全市为总体, 在中间, 为 455, 城镇和农村相对于全市的距离分别为 $457-455=2$, $455-452=3$, 则城镇与农村的距离之比为 2: 3, 距离之比与量(人数)之比成反比, 城镇居民与农村居民的人数比为 3: 2。【选 B】



【注意】1. 距离（人均工作时间）与量（居民人数）成反比。

2. 距离与量成反比：混合时用（溶液的混合、混合增长率）或平均数时用。

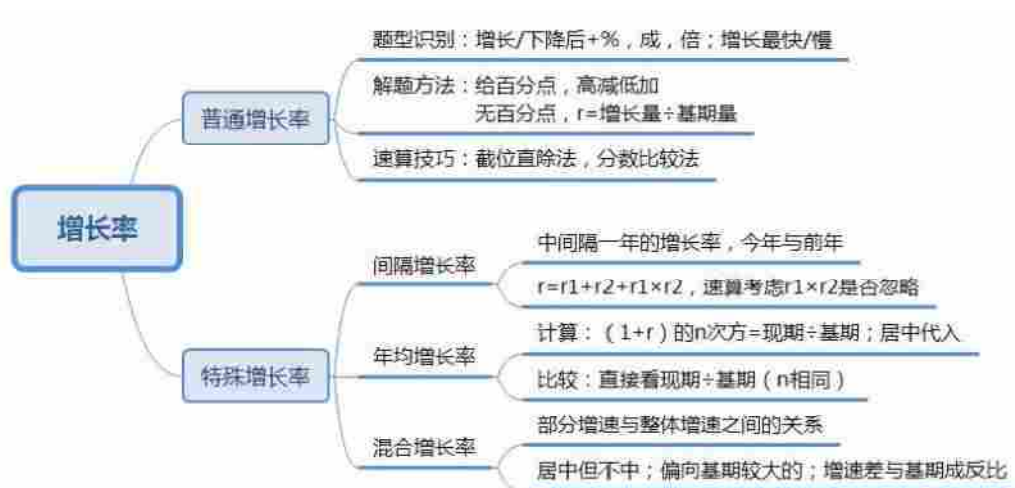
（1）例 1：增长率=增长量/基期量。量为基期量，比例为基期量之比。

（2）例 3：人均网购次数=总网购次数/受访人数。量为受访人数，比例为男女受访人数之比。

（3）例 4：人均工作时间=总工作时间/居民人数。量为居民人数，比例为城镇与农村居民人数之比。

（4）结论：量即为分母（资料分析中常见为：基期量、人数）。

【答案汇总】1-4：BDCB



【小结】增长率：

1. 普通增长率：

（1）题型识别：增长/下降后+%，成，倍；增长最快/慢。

（2）解题方法：

①给百分点，高减低加。

②无百分点， $r = \text{增长率} / \text{基期量}$ 。

（3）速算技巧：

①截位直除法。

②分数比较法。

2. 特殊增长率：

(1) 间隔增长率：

①中间隔一年的增长率，今年与前年。

② $r=r_1+r_2+r_1*r_2$ ，速算考虑 r_1*r_2 是否忽略。

(2) 年均增长率：

①计算： $(1+r)^n$ 的 n 次方=现期量/基期量；居中代入。

②比较：直接看现期量/基期量 (n 相同)。

(3) 混合增长率：

①部分增速与整体增速之间的关系。

②居中但不中；偏向基数较大的；增速差与基数成反比。

课后测验

表 1 2016 年某市本级财政预算收入及增收状况

收入项目	收入金额(亿元)	预算完成率(%)	同比增收(亿元)
财政预算总收入	109.16	99.2	30.15
其中：一般预算收入	26.26	102.2	7.13
上划中央收入	47.57	100.8	16.02
基金收入	35.33	95.1	?

注：预算完成率=收入金额/预算收入金额

1. (2018 浙江) 2016 年该市上划中央收入同比约增长了：

- A. 37%
- B. 44%
- C. 51%
- D. 58%

【解析】1. 正确率为 80%。增长+百分数，判断是考查增长率，上划中央收入现期=47.57，增长量=16.02，则增长率=增长量/基期量=16.02/(47.57-16.02)=16.02/31.55，注意除的是基期。有些同学对数字较敏感，16/32=50%，则原式=50%，若对数字不敏感，观察选项，次位差>首位，截两位，则 16.02/32≈50%，也可选出 C 项。【选 C】

2015 年全年有 1838.4 万人次困难群众受益，同比增长 8.5%，增长率较上一年下降 27.5 个百分点。

间隔增长率：1-4：BDCA；年均增长率：A

混合增长率：1-2：DA；混合小专题：1-4：BDCB

遇见不一样的自己

Be your better self