

方法精讲-资料 2

主讲教师：牟立志

授课时间：2018.09.09



粉笔公考·官方微信

方法精讲-资料 2（笔记）

资料分析 方法精讲 2

学习任务：

1. 授课内容：增长率
2. 时长：2.5 小时
3. 对应讲义：191 页～200 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

【注意】作业梳理：

1. 截位直除：

- （1）选项差距大，截两位。
- （2）选项差距小，截三位。
- （3）选项差距大的两种情况分别是首位各不相同和首位相同，次位差大于首位。
- （4）截位遵循四舍五入原则（保留两位：看第三位四舍五入，保留三位：看第四位四舍五入）。
- （5）一步除法，只截分母。
- （6）多步计算，分子、分母都截。
- （7）选项有 10 倍以上的量级，需要注意小数点和位数。
- （8）选项没有明显量级，不需要注意小数点和位数。

2. 分数比较：

- （1）一大一小直接看，分子大的分数大。

(2) 同大同小，竖着直接除。

(3) 横着看速度，口诀：谁快谁牛气，慢的看成 1。

(4) 如果四个分数比大小，先大致看下范围（直除的首位数值）。

3. 文字型材料，三要素：时间，主体，数据。

(1) 关键在于找到每段的关键词。

(2) 图表材料看表头，三要素：时间，主体，单位。

(3) 饼形图构成原则：12 点钟方向顺时针依次排布。

4. 两个时期，时间靠前的是基期；时间靠后的是现期。

(1) 2016 年，山东 GDP 比江苏 GDP 少 9 万亿元。“比”字后面为基期，江苏 GDP 是基期量，山东 GDP 是现期量。

(2) 基期公式：基期=现期-增长量=现期/（1+增长率）。

(3) 速算：截位直除，化除为乘。

(4) 化除为乘的应用环境：求基期，选项差距小， $|r| \leq 5\%$ （下降的时候用最好）。

(5) 方法： $A / (1+r) \approx A * (1-r) = A - A * r$ 。

(6) 现期公式：现期=基期+增长量=基期*（1+增长率）。

5. 同比和谁比？环比和谁比？同比和上年同期比，环比和上月或上个季度比。

例：2014 年 1 月份，银行间债券市场现券交易累计成交 1.9 万亿元，同比减少 76.1%，环比减少 1.6%。

(1) 2014 年 1 月份和 2013 年 1 月份相比减少 76.1%。

(2) 2014 年 1 月份和 2013 年 12 月份相比减少 1.6%。

第四节 增长率

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：

(1) 百分数用来反映量之间的比例关系。

(2) 百分点用来反映百分数的变化。

3. 增长率与倍数：

(1) 增长率指比基数多出的比率，倍数指两数的直接比值。

(2) 若 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：

(1) 成数：几成相当于十分之几。

(2) 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：

(1) 增幅一般就是指增长率，有正有负。

(2) 降幅指下降的幅度，降幅比较大小时，前提必须为下降。

(3) 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】常见词语辨析：

1. 百分数与百分点：都是表示“变化”。

(1) 百分数表示两个量的比例关系，用除法计算；百分点表示百分数的变化，用加减法计算（百分点是由两个百分数做差得来的）。

(2) 考试形式：给一个百分数和一个百分点，求另一个百分数。

(3) 引例 1：2017 年同比增长 30%，增速比上年上升 10 个百分点，问：2016 年的增长率？

答：已知一个百分数和一个百分点的关系，求另一个百分数。2017 年上升，说明 2017 年大，所求的 2016 年小，求小数用减法，列式：2016 年的增长率 = $30\% - 10\% = 20\%$ 。

(4) 引例 2：2017 年同比增长 30%，增速比上年下降 10 个百分点，问：2016 年的增长率？

答：2017 年下降说明 2017 年小，则 2016 年大，求大数用加法，列式：2016 年增长率 = $30\% + 10\% = 40\%$ 。

(5) 方法：遇到“提高”就减，遇到“回落”就加，简称“高减低加”。

(6) 练一练：(2017 国考) 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。求：2014 年的增长率。

答：根据高减低加，提高用减法，列式：2014 年增长率=3.2%-1.7%=1.5%。

2. 增长率与倍数：

(1) 增长率：

①识别：增长+比例（相对量，常见有百分数、倍数、成数），又名：增速、增幅、增值率。

②公式：增长率=（现期- 基期）/基期。

(2) 倍数：

①识别：A 是 B 的几倍，A 比 B 多几倍。

②公式：是几倍=A/B，多几倍（增长率）=（A-B）/B=A/B-1。如问 500 是 100 的几倍？列式：500/100=5 倍。问 500 比 100 多几倍，列式：(500-100)/100=4 倍。“多”即为增长，倍数为比例，因此多几倍即为增长率的表述，增长率=（现期- 基期）/基期=现期/基期-1，“是几倍”=现期/基期=增长率+1。

(3) 两者关系：倍数=增长率+1。如 2018 年比 2017 年私房钱增长了 50%，问 2018 年私房钱是 2017 年的几倍？列式：倍数=增长率+1=1+50%=1.5 倍。

(4) 练一练：

①(2017 国考) 某市 2015 年全年粮食总产量 4.16 万吨，同比下降 2.3%；甘蔗产量 0.57 万吨，下降 23.6%；油料产量 0.12 万吨，增长 32.4%。问：甘蔗产量是油料几倍？甘蔗产量比油料多几倍？

答：是几倍：0.57/0.12，多几倍：0.57/0.12-1。

②(2017 联考) 年轻人 2016 年在书本上的人均支出达到 168 元，相对于 2015 年的 155 元，同比增长 8.4%。问：2016 年在书本上的人均支出是 2015 年的多少倍？

答：已知现期和基期，列式：2016 年/2015 年=168/155，除法计算比较慢；题中已知 r=8.4%，因此倍数=r+1=8.4%+1=1.084 倍。

3. 成数与番数：

(1) 成数：几成就相当于十分之几，也就是百分之几十。如老师以前是拳击运动员，拿出十成功力即拿出了 100% 的功力，因此一成对应 10%，三成对应 30%。

(2) 番数：联想斗地主，底分为 3 分，叫地主分数翻一番，变为 6 分，抢地主，再翻一番，变为 12 分，再抢地主，再翻一番，变为 24 分，此时再出一个炸弹，分数再翻一番，变为 48 分。

①识别：翻了几番。

② $3 \rightarrow 6$ ，翻 1 番倍数为 2 倍， $2^1=2$ ； $3 \rightarrow 12$ ，翻 2 番倍数为 4 倍， $2^2=4$ ； $3 \rightarrow 24$ ，翻 3 番倍数为 8 倍， $2^3=8$ ； $3 \rightarrow 48$ ，翻 4 番倍数为 16 倍， $2^4=16$ 。

番数	1	2	3	4
3	6	12	24	48
倍数	2	4	8	16

③一句话：遇番数，化倍数，翻 N 番，变为原来的 2^N 倍。

④考点一：100 翻 3 番，变为多少？ $100 \times 2^3 = 100 \times 8 = 800$ 。

⑤考点二：100 到 1600，翻了几番？ $1600/100 = 16 = 2^4$ ，翻了 4 番。

⑥练一练：1985 年某省国民生产总值为 250 亿元，到 2015 年要达到国民生产总值翻 4 番的目标。问：2015 年的国民生产总值的目标为多少亿元？

答：遇番数化倍数， $2^4=16$ 倍， $250 \times 16 = 4000$ 亿元。

4. “增长率”、“降幅”、“变化幅度”：背多分（强行记忆）。

(1) 增长率：可正可负，带符号比。

引例：哪一个增长率最大？

- A. 30%
- B. 20%
- C. 10%
- D. -40%

答：D 项为负，一定是最小的，排除 D 项，30% 最大，对应 A 项。

(2) 降幅：必须为负，不带符号比（没有负下降）。

引例：哪一个降幅最大？

- A. -30%
- B. -20%
- C. -10%
- D. 40%

答：如 A、B、C、D 四个人企业亏损，A 下降 30%，B 下降 20%，C 下降 10%，D 上升 40%，排除 D 项，30%最大，则-30%降幅最大，对应 A 项。

（3）变化幅度：可正可负，不带符号比。

引例：哪一个变化幅度最大？

- A. 30%
- B. -20%
- C. 10%
- D. -40%

答：不带符号，只看数值，40%最大，对应 D 项。

【注意】增长率：每年考试占比都非常大，一定要好好学。

1. 普通增长率。

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：

1. 计算：

- （1）给百分点型，高减低加。
- （2）给具体量型，套公式。

2. 比较：已知现期、基期，比较增长率。

例 1（2015 北京）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。

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. 观察选项，高/低+百分点，百分点是由两个百分数做差得来的，由题可知，两个百分数分别为收入的增速和支出的增速。问题时间为 2013 年 1~5 月，材料时间为 2014 年 1~5 月，求基期。收入：“同比增长 10.3%，增速较去年同期提高 0.4 个百分点”，根据高减低加，列式： $10.3\%-0.4\%$ ；支出：“同比增长 9.9%，增速较去年同期下降 1.7 个百分点”，回落就加，列式： $9.9\%+1.7\%$ 。因此 $(10.3\%-0.4\%)-(9.9\%+1.7\%)=9.9\%-9.9\%-1.7\%=-1.7\%$ ，负即为低，排除 A、B 项，低 1.7 个百分点，对应 D 项。【选 D】

【知识点】高频易错点：

1. 2017 年收入 10 万元，同比增长 10%，增速比去年提高 5 个百分点。则 2016 年的增长率为：提高就减， $r=10\%-5\%=5\%$ 。

2. 2017 年收入 10 万元，同比增长 10%，增速比去年回落 5 个百分点。则 2016 年的增长率为：回落就加， $r=10\%+5\%=15\%$ 。

3. 2017 年收入 10 万元，同比下降 10%，降幅比去年扩大 5 个百分点。则 2016 年的降幅为多少？增长率为多少？

答：下降 10%即为降幅为 10%，降幅扩大说明 2016 年的降幅小，因此 2016 年的降幅= $10\%-5\%=5\%$ ， $r=-5\%$ 。

4. 2017 年收入 10 万元，同比下降 10%，降幅比去年收窄 5 个百分点。则 2016 年的降幅为多少？增长率为多少？

答：下降 10%即为降幅为 10%，“收窄”说明今年下降得少，则上一年下降得多，则去年的降幅= $10\%+5\%=15\%$ ， $r=-15\%$ 。

5. 能够理解就理解记，不理解这么办：

(1) “增速”直接带符号用“高减低加”。

(2) “降幅”先不带符号算“高减低加”，后加上“负号”。

(3) 不理解，记住结论，同样会做题。

2015 年上半年 A 区完成规模以上工业总产值 289.9 亿元，同比下降 9.4%，降幅比 1~5 月扩大 0.7 个百分点，比 1~4 月扩大 2.2 个百分点，比一季度扩大 7.5 个百分点。

【拓展】(2017 北京) 2015 年 1~4 月 A 区完成规模以上工业总产值同比增速约为:

- A. 11.6% B. 7.2%
- C. -7.2% D. -11.6%

【解析】拓展. 问的是增速, “增速”即为增长率, 已知 2015 年上半年 A 区完成规模以上工业总产值同比下降 9.4%, 降幅比 1~4 月扩大 2.2 个百分点, 根据高减低加, 1~4 月降幅: $9.4\% - 2.2\% = 7.2\%$, 因此 $r_{1\sim 4\text{月}} = -7.2\%$, 对应 C 项。【选 C】

【注意】 如果本题为“降幅”，则答案选 B 项。

【知识点】 计算类：给具体量：

1. 识别：增长/下降+％、几成、几倍；增长速度、增长幅度。
2. 公式： $r = \frac{\text{增长量}}{\text{基期量}} = \frac{\text{增长量}}{(\text{现期} - \text{增长量})} = \frac{(\text{现期} - \text{基期})}{\text{基期}}$ 。

记住第一个核心公式即可。

- ### 3. 速算：截位直除。

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. 判定题型，增长+%，增长率问题。定位“在线旅游市场”，已知现期（6138.0 亿元）和基期（4487.2 亿元），求增长率，根据公式：增长率=增长量/基期=(6138.0-4487.2)/4487.2。计算之前观察选项，选项差距大，先判断原式与 100% 的关系，原式=1000+/4487.2<100%，排除 A、C 项，B、D 项差距大，结果一定是小于 6 开头的数，对应 D 项。【选 D】

2. 如果是‰，则分母小数点往前移三位。

2005 年我国 GDP 为 184937 亿元人民币，主要能源生产总量为 228.9 百万吨标准煤，主要能源为原煤、原油、天然气和水风核电，分别生产 177.2 百万吨标准煤、25.9 百万吨标准煤、6.6 百万吨标准煤和 19.2 百万吨标准煤。“十一五”“十二五”时期我国主要能源生产情况见下表。

表2006—2015年我国主要能源生产情况 单位：百万吨标准煤

年份	原煤	原油	天然气	水风核电
2006	189.7	26.4	7.8	20.8
2007	205.5	26.7	9.2	22.7
2008	213.1	27.2	10.8	26.4
2009	219.7	26.9	11.4	28.0
2010	237.8	29.0	12.8	32.5
2011	264.7	28.9	13.9	32.7
2012	267.5	29.8	14.4	39.3
2013	270.5	30.1	15.8	42.3
2014	266.3	30.4	17.0	48.1
2015	261.0	30.8	17.7	52.5

【拓展】(2017 江苏) 2006~2015 年我国原煤产量年增长率超过 10% 的年份个数有:

- A. 0 个
B. 1 个
C. 2 个
D. 3 个

【解析】拓展. 已知现期和基期，如果计算出增长率，再与 10% 比较的话比较麻烦，因此转化思维。超过 10% 即为 $>10\%$ ，原式转化为现期 - 基期 $> 10\% \times$ 基期，现期 $> (1+10\%) \times$ 基期 $= 1.1 \times$ 基期。2015 年下降排除；2014 年下降排除；2013 年： $267 \times 1.1 = 267 + 26.7 = 293.7 > 270.5$ ，排除；2012 年： $264.7 \times 1.1 > 267.5$ ，排除；2011 年： $237.8 \times 1.1 = 237.8 + 23.78 = 261.58 < 264$ ，满足题意；以此类推，其它年份都不满足，只有 1 个年份满足，对应 B 项。【选 B】

【注意】 此类题型一般增长率设置为 10%。

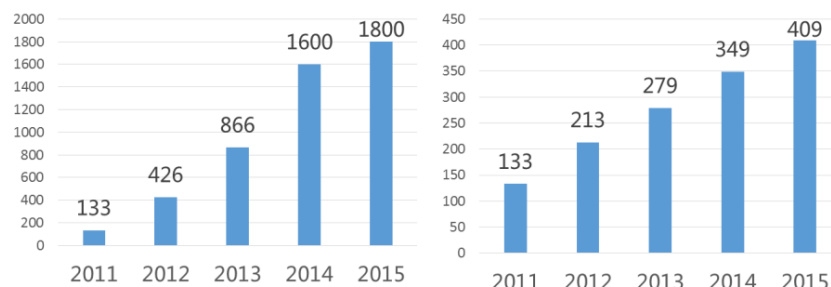
【知识点】比较类:

1. 识别：增速最快/最慢、增长幅度最大/最小。
2. 已知现期、基期，比较增长率 $\rightarrow r = (\text{现期} - \text{基期}) / \text{基期} = \text{现期} / \text{基期} - 1$ 。
比较时都有“-1”，因此可以直接比较现期/基期。
3. 方法：看现期和基期的倍数关系是否明显。

(1) 当现期/基期=1⁺ (不明显), 用 (现期- 基期) /基期比较。

(2) 当现期/基期=2⁺ (明显), 用现期/基期比较。

4. 速算: 分数比较。



5. 引例: (2011~2015) 哪一年的同比增速快?

答: 图一: 倍数关系明显, 用现期/基期比较, 倍数分别为 2012 年: $426/133=3^+$, 2013 年: $866/426=2^+$, 2014 年: $1600/866=1^+$, 2015 年: $1800/1600=1^+$, 因此 2012 年的增长率最大。

图二: 倍数关系不明显, 先减再除。2012 年: $(213-133)/133=80/133$, 2013 年: $(279-213)/213=66/213$, 2014 年: $(349-279)/279=70/279$, 2015 年: $(409-349)/349=60/349$, $80/133$ 分子最大分母最小, 分数值最大, 因此 2012 年的增长率最大。

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
2007	994	474	1021	585	391
2008	1317	550	1422	745	462
2009	1389	585	1769	768	410
2010	1854	821	2497	1029	653
2011	2597	1088	3437	1553	831
2012	2603	1176	3277	1564	867
2013	2487	1162	3156	1618	797
2014	2035	807	2326	1232	745
2015	769	303	848	377	315

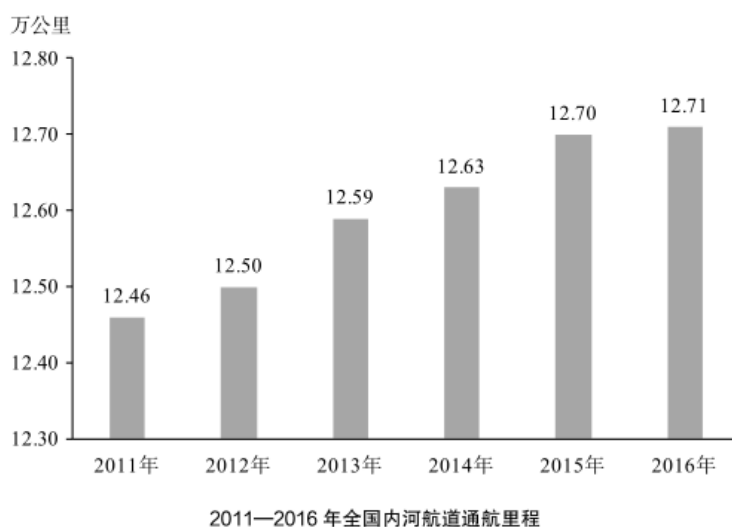
例 5 (2017 国考) 表中新能源汽车产业零部件配件制造技术专利申请数增速

最快的年份为（ ）。

- A. 2005 年
- B. 2002 年
- C. 2014 年
- D. 2010 年

【解析】例 5. 增速最快，比的是增长率。问的是汽车零部件，已知现期和基期，先观察现期和基期的倍数关系是否明显，A 项：2005 年/2004 年=282/134 $\approx 2^+$ ；B 项：2002 年/2001 年 $\approx 57/30 \approx 1^+$ ；C 项：2014 年/2013 年 $\approx 1232/1618 < 1$ ，说明 2014 年增速为负，直接排除；D 项：2010 年/2009 年=1029/768 $\approx 1^+$ ；可知 2005 年增速最快。【选 A】

【答案汇总】1-5: DDABA



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. 增长幅度最大，即比较增长率，观察现期和基期的倍数关系是否明显，倍数关系不明显，先减再除，用（现期-基期）/基期比较。2012 年：(12.50-12.46)/12.46=0.04/12.46，首位商 3。2013 年：(12.59-12.50)/12.50=0.09/12.50，首位商 7。2014 年：(12.63-12.59)/12.59=0.04/12.59，首位商 3。2015 年：(12.70-12.63)/12.63=0.07/12.63，首位商 5，可知 2013 年增速最大。或者横着比较，发现四个分数分母比较接近，分子的变化速度较快，

看分子，2013 年的分子（0.09）比较大，则 2013 年增速最大。【选 B】

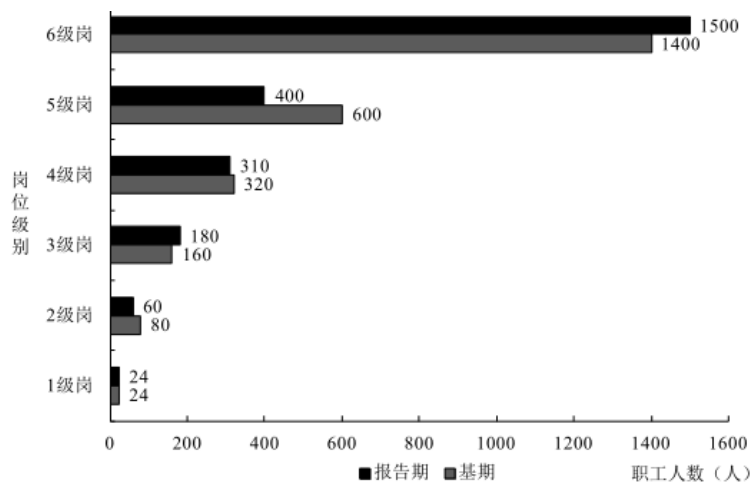


图2 某研究设计院岗位级别与职工人数

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】7. 判断题型，问变化幅度最小，不带符号比较。采用（现期- 基期）/基期进行比较，A 项： $(60-80)/80=-1/4$ ；B 项： $(180-160)/160=1/8$ ；C 项： $(310-320)/320=-1/32$ ；D 项： $(400-600)/600=-1/3$ 。题目问变化幅度最小， $1/32$ 最小，C 项当选。【选 C】

【答案汇总】 6-7: BC

二、间隔增长率

【知识点】 间隔增长率：

1. 识别：假设 2018 年比 2017 年的增长率为 r_1 ，2017 年比 2016 年的增长率为 r_2 ，问 2018 年比 2016 年增长了百分之几（隔一年，求增长率）。增长+%是增长率问题，2018 年和 2016 年之间隔着 2017 年，即间隔增长率问题。

2. 公式：间隔 $r=r_1+r_2+r_1*r_2$ （和+积）。

3. 速算：若 r_1 、 r_2 绝对值均小于 10% 时， $r_1 * r_2$ ，可忽略；不能忽略时，一个不变，另一个百化分。

4. 关键点 1: r_1 、 r_2 怎么找?

(1) 例：2018 年比 2016 年增长了百分之几？ r_1 是 2018 年的同比增长率， r_2 是 2017 年的同比增长率。

(2) 练习：

①2017 年比 2015 年增长了百分之几？ r_1 是 2017 年的同比增长率， r_2 是 2016 年的同比增长率。

②2014 年比 2012 年增长了百分之几？ r_1 是 2014 年的同比增长率， r_2 是 2013 年的同比增长率。

5. 关键点 2：公式咋来的？

已知：2018 年增长率为 r_1 ，2017 年增长率为 r_2 ，求：2018 年比 2016 年的增长率。

答：求简单的增长率，2018 年是现期，2016 年是基期，增长率 = (2018 年 - 2016 年) / 2016 年，假设 2016 年为 A，则 2017 年为 $A * (1 + r_2)$ ，2018 年为 $A * (1 + r_2) * (1 + r_1)$ ，代入公式：增长率 = (2018 年 - 2016 年) / 2016 年 = $[A * (1 + r_1) * (1 + r_2)] / A - 1 = 1 + r_1 + r_2 + r_1 * r_2 - 1 = r_1 + r_2 + r_1 * r_2$ 。

6. 关键点 3：公式咋算啊？

(1) 若 r_1 、 r_2 绝对值均小于 10% 时， $r_1 * r_2$ 可忽略，不能忽略时，一个不变，另一个百化分（乘积保留一位有效数字即可）。

(2) 例：

① $5\% + 8\% + 5\% * 8\% \approx ?$

答：5%、8% 均小于 10%，可以忽略 $r_1 * r_2$ ，则原式 $\approx 5\% + 8\% = 13\%$ 。

② $5\% + 36\% + 5\% * 36\% \approx ?$

答：36% > 10%， $r_1 * r_2$ 不能忽略，一个不变，另一个百化分，即百分数转化成分数。把 5% 化成分数， $5\% \approx 1/20$ ， $36\% / 20 = 1.8\%$ ，则原式 = $41\% + 1.8\% = 42.8\%$ 。

③ $17.9\% + 20.2\% + 17.9\% * 20.2\% \approx ?$

答： $17.9\% + 20.2\% = 38.1\%$ ，17.9%、20.2% 都大于 10%， $r_1 * r_2$ 不能忽略，计算乘积时考虑凑整， $17.9\% \approx 18\%$ ， $20.2\% \approx 20\% = 1/5$ 。 $18\% / 5$ ，保留一位有效数字，约为 3%，则原式 $\approx 38.1\% + 3\% = 41.1\%$ 。

例 1（2017 山东）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。

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，上升即增加，增加+%，增长率问题，2016 年和 2014 年隔了 2015 年，间隔增长率问题，代公式： $r=r_1+r_2+r_1*r_2$ ，材料找数据，由于“第三产业用电量 2516 亿千瓦时，同比增长 10.0%”，则 $r_1=10\%$ 。由于“增速比上年同期提高 2.1 个百分点”，则 $r_2=7.9\%$ ， $r=r_1+r_2+r_1*r_2=10\%+7.9\%+10\%*7.9\%\approx 17.9\%+0.8\%=18.7\%$ ，B 项接近。【选 B】

例 2（2017 国考）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。

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. 上升/下降+%，求增长率。2015 年比 2013 年，中间隔一年，求间隔增长率，公式：间隔 $r=r_1+r_2+r_1*r_2$ 。定位括号“（含钟芯）”，问的是产值，“同比下降 4.7%”，即 $r_1=-4.7\%$ ；“降幅扩大 1.3 个百分点”，先不带负号高减低加，再加上负号， $r_2=-(4.7\%-1.3\%)=-3.4\%$ 。 r_1 、 r_2 的绝对值均小于 10%，乘积可忽略，则间隔 $r\approx (-4.7\%)+(-3.4\%)=-8.1\%$ ，负号代表下降，排除 A、C 项，对应 D 项。【选 D】

【知识点】间隔增长的题型：

$r=r_1+r_2+r_1*r_2=11.6\%+20.4\%+20.4\%*11.6\%\approx 32\%+2\%=34\%$ ，基期=现期/（ $1+r_{\text{间}}$ ）
=153.6/（ $1+3.4\%$ ），首位商1，次位商1，对应A项。【选A】

【答案汇总】1-4: BDCA

三、年均增长率

【知识点】年均增长率：

1. 识别：年均增长最快、年均增速排序（年均+增长+%）。
2. 公式： $(1+r)^n=\text{现期}/\text{基期}$ （ n 为现期和基期的年份差）。
3. 速算：

- （1）比较时， n 相同，直接比较“现期/基期”（常考）。
- （2）计算时，居中代入（很少考）。

4. （1）关键点1——公式咋来的？

例：2013年的量为A，假设以后每年都按照 r 增长，到了2018年量为B。

答：2013年的量为A，2014年的量为 $A*(1+r)$ ，2015年的量为 $A*(1+r)^2$ ，2016年的量为 $A*(1+r)^3$ ，2017年的量为 $A*(1+r)^4$ ，2018年的量为 $A*(1+r)^5$ 。 $B=A*(1+r)^5$ ， $(1+r)^5=B/A=\text{现期}/\text{基期}$ 。

- （2）关键点2——咋找现期和基期？

①除江苏版：

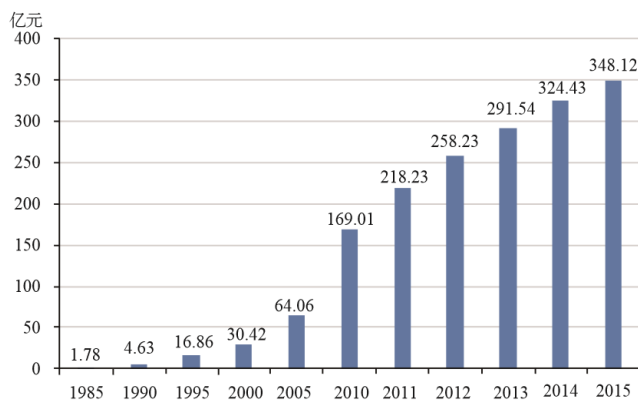
2011年~2015年：基期：2011年，现期：2015年，年份差4。如2010年~2017年，基期是2010年，现期是2017年。

五年规划：十二五期间（2011年~2015年），基期：2010年，现期：2015年，年份差5（基期往前推一年）。

②江苏版：年均增长率问题，基期前推一年完事了。

2011年~2015年：基期：2010年，现期：2015年，年份差5（基期往前推一年）。

五年规划：十二五期间（2011年~2015年），基期：2010年，现期：2015年，年份差5（基期往前推一年）。

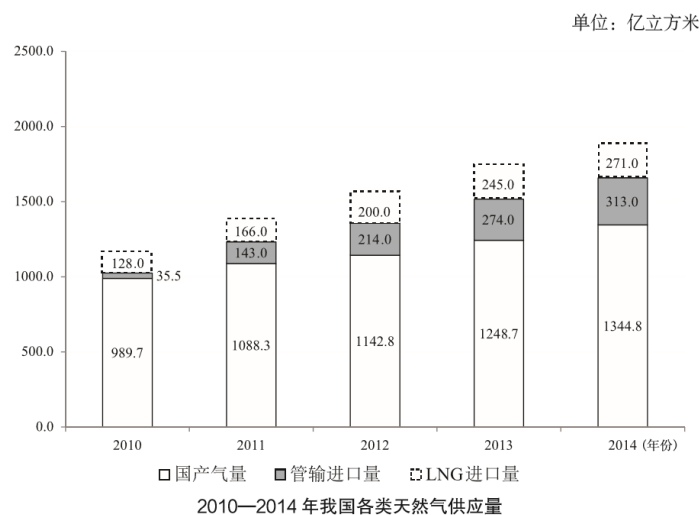


建市以来某市主要年份非公有制经济总量示意图

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. 问年均增速最快，即年均增长率问题，年份差相同，直接比较现期/基期。材料找数据，A 项： $16.86/4.63 \approx 3^+$ ，B 项： $30.42/16.86 \approx 1^+$ ，C 项： $64.06/30.42 \approx 2^+$ ，D 项： $169.01/64.06 \approx 2^+$ ，A 项最大，当选。【选 A】



【拓展 1】（2017 广州）2010~2014 年，我国各类天然气供应量年均增速由高到低排列正确的是（ ）。

- A. 管输进口量、LNG 进口量、国产气量
- B. 国产气量、LNG 进口量、管输进口量
- C. 国产气量、管输进口量、LNG 进口量

D. LNG 进口量、国产气量、管输进口量

【解析】拓展 1. 问年均增速排序，年份差 n 相同，直接比较现期/基期。现期是 2014 年，基期是 2010 年，国产气量： $1344.8/989.7 \approx 1^+$ ，管输进口量： $313/35.5 \approx 9$ ，LNG 进口量： $271/128 \approx 2^+$ ，管输进口量最大，对应 A 项。【选 A】

【拓展 2】（2017 云南）截至 2015 年末，全国水果（含瓜果，下同）种植总面积 1536.71 万公顷，较“十二五”（即 2011-2015 年）期初增加 143.38 万公顷，增长了约 10%。其中，园林水果种植面积 1281.67 万公顷，比“十二五”期初增加 127.28 万公顷，增长 11.03%，年均增长 1.62%。

“十二五”期间全国水果种植面积的年均增长率约为：

- A. 2.0%
- B. 1.9%
- C. 1.8%
- D. 1.7%

【解析】拓展 2. 题目求“十二五”期间种植面积的年均增长率，列式： $(1+r)^5 = \text{现期}/\text{基期}$ ，计算 r ，需要开 5 次幂，计算复杂，观察选项，选项差距特别小，本题考试不做，直接跑路。

2008—2015 年工业污染治理投资额情况表

单位：万元

年份	污染治理总投资	治理废水	治理废气	治理固体废物	治理噪声	治理其他
2008 年	5426404	1945977	2656987	196851	28383	598206
2009 年	4426207	1494606	2324616	218536	14100	374349
2010 年	3969768	1295519	1881883	142692	29653	620021
2011 年	4443610	1577471	2116811	313875	21623	413830
2012 年	5004573	1403448	2577139	247499	11627	764860
2013 年	8496647	1248822	6409109	140480	17628	680608
2014 年	9976511	1152473	7893935	150504	10950	768649
2015 年	7736822	1184138	5218073	161468	27892	1145251

【拓展 3】（2017 深圳）2012 年至 2015 年，治理噪声投资额的年均增长率约为：

- A. 23%
- B. 34%
- C. 44%
- D. 53%

【解析】拓展 3. 2012 年和 2015 年的数据均已知，是年均增长率问题，本题可以做。方法：居中代入，选项差距大的情况下可以做。 $(1+r)^3 = 27892/11627$ ；找 A、B 项的中间数，取 30%， $(1+30\%)^3 = 1.3^2 * 1.3 = 1.69 * 1.3 \approx 1.7 * 1.3 \approx 2.21$ ，

而 $27892/11627 \approx 2.3 > 2.21$ ，说明代入的 30% 小于实际值，即代入的增长率（30%）太小了，排除 A 项；2.21 和 2.3 很接近，说明年均增长率比 30% 大一点点即可，可以直接选择 D 项。【选 B】

【注意】1. 验证：在 A 项和 B 项中间找数验证，可以取 30%；在 B 项和 C 项中间找数验证，可以取 40%；在 C 项和 D 项中间找数验证，可以取 50%；主要是为了好算。

2. 对比这两道题，上一题不能用这种方法是因为选项之间太接近了，不好找中间数；而本题选项差距大，且中间值比较整，相对比较好算。

【答案汇总】例：A

四、混合增长率

【知识点】混合增长率：

1. 识别：明显有部分混合得到整体的关系，要求的是增长率。

例如：（1）进口+出口=进出口，房产+地产=房地产。

（2）1~11 月+12 月=全年。

（3）是+非=全部。

（4）或者材料有这种特点，说到进出口，房地产，就要有这种警惕性。

2. 口诀（简单题）：

（1）混合后居中。

（2）偏向基数较大的。

3. 计算（难题）：线段法。

4. 关键点——口诀咋理解？

（1）混合后居中（最小 $r < \text{混合 } r < \text{最大 } r$ ）。

例：咱班男同学的私房钱增速为 10%，女同学的增速为 50%。

问：全班私房钱的增速在什么范围？

答：部分混合得到总体，男+女=全部，则全部的在中间，大于最小的小于最大的，即混合后居中， $10\% < r < 50\%$ 。

例：咱班男同学的私房钱增速为 10%，女同学的增速为 50%，牟老师的增速

为 1%。

问：全班私房钱的增速在什么范围？

答：三个混合，全部的在中间，大于最小的，小于最大的， $1\% \leq r \leq 50\%$ 。

(2) 偏向基数较大的（基数为基期量，做题时拿现期代替基期估算）。

例：咱班男同学的消费总计为 1 万，增速为 10%，女同学的总计为 5000，增速为 50%。

问：全班花费的增速可能是？

A. 8%

B. 23%

C. 49%

D. 52%

答：混合后居中，即 $10\% < x < 50\%$ ，A、D 项不在范围（ $10\% \sim 50\%$ ）内，排除；男同学私房钱为 1 万，女同学私房钱为 10 块，男同学量大，增长率更接近 10%（男同学），选 B 项。例如：结婚后，男、女生孩子，孩子长得像谁，就看谁的基因强大，谁的基因强大，长得像谁。

广东2013年分地区分产业固定资产投资结构情况表 单位：亿元

指标名称	珠三角		粤东		粤西		粤北	
	完成投资	比上年增长%	完成投资	比上年增长%	完成投资	比上年增长%	完成投资	比上年增长%
第一产业	92.74	10.4	63.03	34.6	105.9	41	92.47	36.1
第二产业	4431.69	6.5	1132.53	22.3	867.03	37.9	914.81	20.2
第三产业	11532.46	18.5	1134.22	23.5	981.84	38.9	1409.81	24.8

【拓展】(2014 广东) 2013 年, 珠三角完成投资比上年增长约?

A. 6.4%

B. 14.9%

C. 23. 2%

D. 30.5%

【解析】拓展. 增长+%, 是增长率问题。已知珠三角地区第一、第二、第三产业的 投资增长率分别为 10.4%、6.5%、18.5%，要求总体的增长率，为混合增长率问题。本质：大于最小的，小于最大的，最小 $<r<$ 最大， $6.5\%<r<18.5\%$ ，对应 B 项。【选 B】

例1(2017江西)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。

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. 减少/增加+%，求增长率。问的是其他收入的增长率，一般情况用公式： $r = \text{增长量} / \text{基期}$ ，但是题干只有一个现期（要么给现期和基期，要么给现期和增长量，才能求出增长率），无法计算；转换思维，缺少数据的时候，考虑混合增长率。财政总收入=税收收入+其他收入，就是部分混合得到总体的关系；税收收入增长率为 8.9%，财政总收入增长率为 12.7%，混合后居中，大于最小的，小于最大的，则 $8.9\% < 12.7\% < \text{其他}$ ，减少的不满足，增加 2.9%也不满足，对应 D 项。【选 D】

税 点 D
 $8.9\% < 12.7\% < \text{其他}$

2017年第四季度与去年同期相比东、中、西部市场供需变化情况

区域	市场用人需求		求职人数	
	增加量（万人）	增长率（%）	增加量（万人）	增长率（%）
东部	15	7.1	-12.2	-6.2
中部	0.5	0.4	-0.4	-0.4
西部	0.1	0.2	-4.7	-7.4

例 2(2018 广东)2017 年第四季度求职人数比 2016 年第四季度下降了约（ ）。

- A. 5%
- B. 8%
- C. 10%
- D. 12%

【解析】例 2. 下降+%，求增长率。给了东、中、西部的人数增长率，求总体的人数增长率，就是混合的过程。三个混合，抓住本质，最小<总体<最大，则 $-7.4\% < r < -0.4\%$ ，排除 B、C、D 项，对应 A 项。【选 A】

【答案汇总】1-2: DA

五、混合小专题

【知识点】关键点 2——口诀不好用了！咋算？

线段法：

1. 理论知识（不用知道咋来的）：

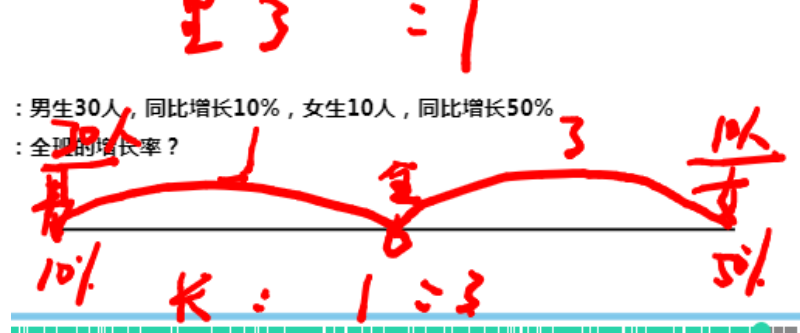
- （1）距离（增速差）与基期量成反比。
- （2）基期量不好求，拿现期量代替估算。
- （3）总之，长度与量成反比。

2. 例：男生 30 人，同比增长 10%，女生 10 人，同比增长 50%。

问：全班的增长率？

答：线段法。画一条线段，部分写两边，混合写中间，数字标上去，男生增长率（10%）、女生增长率（50%）写两边，男生 30 人，女生 10 人，全班写中间，长度和量成反比。量之比=30:10=3:1，则长度之比=1:3，长度指的是两个部分到混合的线段长度；整条线段总共分成 4 份，长度=50%-10%=40%，则 1 份=10%，则全班的增长率=10%+10%=20%。

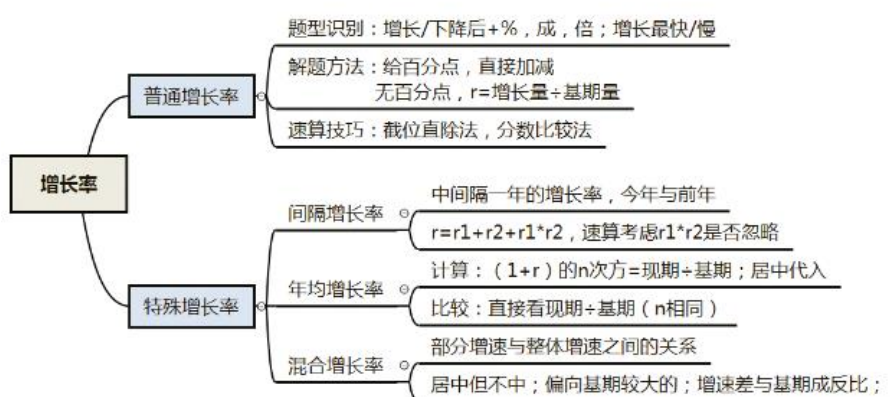
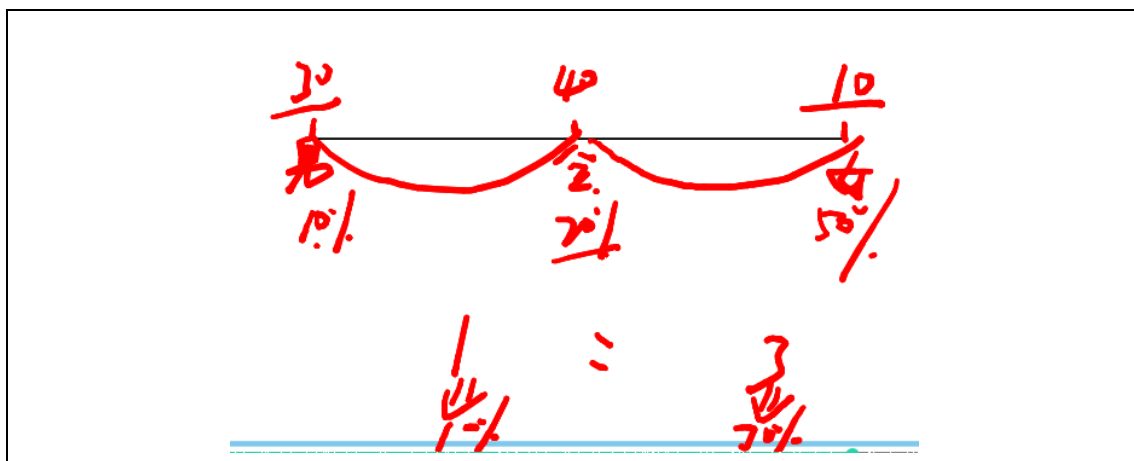
之，长度与量成反比



例：男生 30 人，同比增长 10%，全班 40 人，同比增长 20%。

问：女生的增长率？

答：线段法。画一条线段，部分写两边，混合写中间，数字标上去，男生增长率（10%）、女生增长率（r）写两边，男生 30 人，女生 10 人，量之比=30:10=3:1，线段之比=1:3，长度=20%-10%=10%，一份对应 10%，三份对应 30%，女生的增长率=20%+30%=50%。



【知识点】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，直接加减。

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

（3）速算技巧：截位直除法，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： $(1+r)^n$ 次方=现期/基期；居中代入。

②比较：直接看现期/基期（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；偏向基期较大的；增速差与基期成反比。

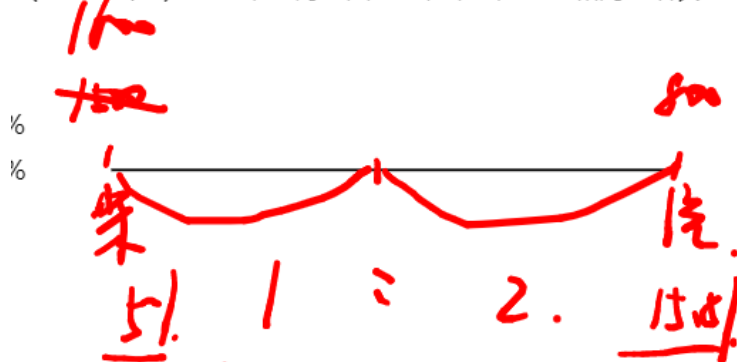
例 1 (2013 江苏) 2012 年 11 月汽油产量为 804 万吨，同比增长率为 15.8%；柴油产量为 1489 万吨，同比增长率为 5.0%。2012 年 11 月我国汽油、柴油产量之和同比增长了 ()。

- A. 6.5% B. 8.6%
C. 10.4% D. 11.9%

【解析】例 1. 线段法，先用口诀判断，分别给了汽油和柴油的增长率，求混合增长率， $5\% < x < 15.8\%$ ，无法排除选项。偏向基数大的，5.0%对应的量大一些，则更加偏向 5.0%，代入选项验证，发现都偏向 5%，也算不出唯一的值；部分（柴油和汽油）写两边，混合写中间，数字标上去，大致估算；距离与量成反比，量之比=1489: 804 \approx 1600: 800=2: 1，则线段长度之比 \approx 1: 2，线段长度=15.8%-5%=10.8%=3 份，则一份=10.8%/3=3.6%，故 $r=5\%+3.6\%=8.6\%$ ，对应 B 项。

【选 B】

(2013)江苏) 2012年11月我国汽油、柴油产量之和同比增长了：



某高校男（女）博士比率调查数据（百分数）

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
男博士比率	8.0	9.0	8.8	8.5	9.0	10.0	11.5	15.9
女博士比率	6.9	7.5	7.0	7.6	7.6	8.0	8.3	9.2

注：男（女）博士比率=男（女）博士人数/男（女）性职工总人数。

例 2 (2018 江西) 2015 年该高校的博士比率为 ()。

A. 8%

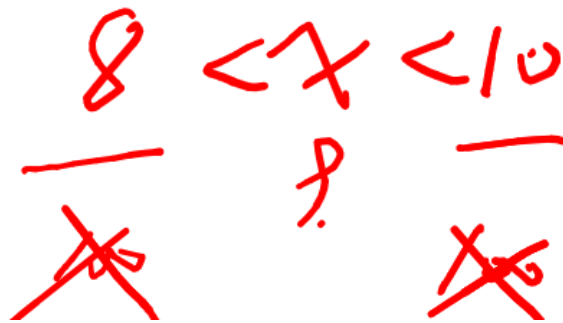
B. 9%

C. 18%

D. 不能确定

【解析】例 2. 博士率=博士人数/总人数，是“比率”；已知男性博士率和女性博士率，求的是总体，就是一个混合的过程。用线段法，只要是比例的混合，都可以用线段法，如：我们班男生一天平均消费水平 10 元，女生一天平均消费水平 100 元，则整体水平在 10 元~100 元之间，相对于女生而言，男生把平均水平往下拉；相对于男生而言，女生将平均水平往上拉。对于本题而言， $8 < x < 10$ ，排除 A、C 项。如果人数相等，那么 $x = (8\% + 10\%) / 2 = 9\%$ ，但是本题具体人数未知，混合增长率不能确定，对应 D 项。【选 D】

【注意】如果 D 项是 20%，那么只能选 B 项，因为只有 B 项在范围内（8%~10%），但是如果有“不能确定”，要选“不能确定”。



例 3（2015 江苏）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。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. 用线段法。女/总=女/（女+男），题干没有给具体数据，想到用混合比例的分母与之建立联系。女次/女人=男次/男人，重点看分母，分母刚好是男生和女生的具体人数，量之比相当于人数之比；部分写两边（男人和女人），混合写中间，男性受访者人均网购次数=21.1-3.8=17.3，男性（17.3 次）、女性（21.1 次）受访者人均网购次数写两边，全部（19.4 次）写中间，线段之比=2.1: 1.7，量之比=1.7: 2.1，则男: 女=1.7: 2.1，男的 1.7 份，女的 2.1 份，总

的是 3.8 份，则女的占比= $2.1/3.8$ ，首位商 5，对应 C 项。【选 C】



【注意】若求比例没数据，不要轻易去放弃，看看比例的分母，线段混合真威武。

【知识点】距离与量成反比：

1. 【例 1】增长率=增长量/基期量。

(1) 量：基期量（用现期量代替）；

(2) 比例：基期量之比。

2. 【例 2】男（女）博士比重=男（女）博士人数/男（女）性总人数。

(1) 量：男（女）性总人数；

(2) 比例：男总人数：女总人数。

3. 【例 3】男（女）人均网购次数=男（女）网购总次数/男（女）受访人数。

(1) 量：男（女）性受访人数；

(2) 比例：男受访人数：女受访人数。

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. 求人数之比，这种题考得不多。题干没有给出具体人数，可以建立联系，看比例的分母，人均时间=总时间/人数，城镇=城镇时间/人数，农村=农村时间/人数。用线段法混合，部分写两边，混合写中间，城镇（457 分钟/天）、农村（452 分钟/天）工作时间写两边，全市（455 分钟/天）工作时间写中间；长度之比=（455-452）：（457-455）=3：2，则农村：城镇=2：3，故城镇：农村=3：2，对应 B 项。【选 B】



【答案汇总】1-4: BDCB

课后测验

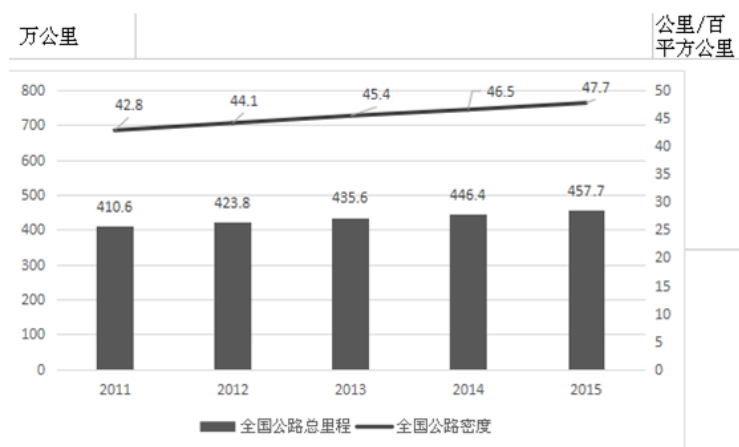


图 1 2011-2015 年全国公路总里程及公路密度

1. （2016 河南）2015 年全国公路总里程比 2014 年增长：

2、增长率

识别：_____

公式：_____, _____, _____. 速算：_____

比较：当_____, 比较_____

当_____, 比较_____

倍数=增长率+_____

3成=_____%

遇番数, 化_____, 翻N番=_____倍

3、间隔增长率

识别：_____

公式：_____

速算：当_____时, 乘积可忽略, 不能忽略时, _____、_____, 结果保留一位有效数字即可

题型：

_____, 公式：_____

_____, 公式：_____

_____, 公式：_____

4、年均增长率

识别：_____

公式：_____

速算：

比较时, N相同, 直接比较_____

计算时, _____

2006-2010, 现期是? 基期是? 年份差是?

十一五(2006-2010) 现期是? 基期是? 年份差是?

5、混合增长率

识别：_____

口诀：_____、_____

计算：_____

线段长度（_____）与量（_____）成反比

【答案汇总】一般增长率：1-5：DDABA；6-7：BC

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

【注意】1. 小故事：从前有一只小蝌蚪，有一天和妈妈走散了，见人就问，你看到我妈妈了吗？看到一条鱼阿姨，就问你看到我妈妈了吗？结果鱼阿姨吃掉了小蝌蚪。

2. 祝大家，每天都开心，资料无情，人有情，你学你就一定行！

遇见不一样的自己

Be your better self