

# 试题演练-综应 联考 C 类 2015 年上



---

粉笔事考·官方微信

## 全国事业单位联考 2015 年上半年《综合应用能力（C 类）》

### 一、科技文献阅读题：请认真阅读文章，按照每道题的要求作答。（50 分）

材料一：

关于地表水的来源，一些科学家认为是彗星或陨石撞击地球时带来的，也有科学家认为是从早期地球的内部慢慢渗透出来的。最新研究发现，地球内部可能存在着一个 3 倍于地表海洋总水量的“隐形海洋”，这也为后一种可能的模式提供了新的证据。

近日，美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员在《科学》杂志上撰文称，地球内部可能存在着一个 3 倍于地表海洋总水量的“隐形海洋”。这一“隐形海洋”位于地球内部 410~660 公里深处的上下地幔过渡带，其形态并不是我们熟悉的液态、气态和固态，而是以水分子的形式存在于一种名为林伍德蓝色岩石中。

林伍德石是一种在高温高压环境下（介于 525~660 公里间的地幔）产生的矿物，能将水合物包含于其结构中。1969 年，这种矿石首次在 Temham 陨石中被发现，且被认为很有可能大量存在于地球地幔中。

“我想我们最终找到了整个地球水循环的证据，这或许有助于解释地球地表大量液态水的存在。”在西北大学地球物理学家史蒂文·雅各布森看来，他们的发现提供了地表水来源的一个合理解释。

#### 地下有“水”的猜想

据报道，研究人员利用遍布美国的 2000 多个地震仪分析了 500 多次地震的地震波，这些地震波会穿透包括地核在内的地球内部，研究人员据此分析地震波穿透的是什么类型的岩石。由于水的存在，地震波传播的速度会降低。结果表明，在美国地下 660 公里深处，岩石发生部分熔融，且从地震波传播速度减缓来看，这是可能有水存在的信号。

美国的研究人员还在实验室中合成上下地幔过渡带中存在的林伍德石，当模拟地下 660 公里深处的高温高压环境时，林伍德石发生部分熔融，就像“出汗”一样释放出水分子。

“上述研究推论的逻辑是，如果地下有水的形式存在——哪怕只有很少一部分，就会降低部分物质的熔点，它们在地幔过渡带高温高压的环境中产生部分熔融。溶液中的波速要比固体矿物中的波速低很多，加上水的存在，所以能够显著降低地震波的流速。当观测到这种情况，首先就会推测是不是有部分熔融的发生。”中科院地质与地球物理研究所的张研究员在接受采访时表示，这研究结论是一项逻辑上比较合理的推断。

也就是说,如果这些地震波穿过地下 660 公里深处,恰好经过发生部分熔融的林伍德石,那么地震波传播速度降低的现象就容易理解了——由此也能够推测:正是由于水的存在,导致了林伍德石的部分熔融。

### 难以定论有“海洋”

然而,尽管此推论在逻辑上能够讲得通,但以这种“从现象分析物质成分”的方式得出的结论是否成立,还难以定论。

同样来自中科院地质与地球物理研究所的林研究员认为,美国科学家用地下有水的可能性去解释地震波传播速度减缓有一定的合理性,但其结论还不宜“外延太多”,毕竟局部的现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此。

“地球物理的很多问题是有解性的。”林研究员认为,地震仪测到的地震波波速的变化,也许有别的解释,他举例说,俯冲板块(通常情况下是指由洋壳组成的大洋板块)相对于地幔是一个“冷而干硬”的东西。它到底能冲到多深?有人认为它穿过了地幔过渡带,有人认为它停留在过渡带上,“如果它穿过了过渡带,由于洋壳中有很多含水矿物,那么林伍德石含水就可能是一个局部的特例。”

究竟是不是特例?判断依据是什么?林研究员与他的博士生曾经在开展极陨石冲击变质研究中,发现了大量林伍德石。通过进一步研究,他们发现林伍德石颗粒的 Fa 值( $\text{FeO}$  的摩尔占比)与拉曼谱峰(可用于确定物质的成分)有很好的线性相关,从而建立了两者之间的关系式,进而得到利用拉曼光谱测定林伍德石化学成分的新方法。

美国某学刊中有研究曾利用拉曼光谱的方法测出林伍德石  $\text{FeO}$  的摩尔含量在 25%左右,林研究员认为,这意味着该项研究的林伍德石中铁橄榄石占 25%左右,这比地幔中的平均高出 8%左右。“这就给了一个信号,这个林伍德石代表性不强。”

“地震波速变化是不是一定因为水,即使是因为水,是不是全球性的,我认为都值得继续研究。”林研究员总结说。

### 地球物理学与比较行星学

在采访中,记者发现,科学家对林伍德石的猜想始于地幔过渡带,而对其着手研究则始于来自陨石中的此类矿石,这其中又有怎样的联系呢?

张研究员解答了记者的疑惑。原来,限于人们难以获得地下如此深度的矿石样本,对于地球深部结构和成分的研究,科学家们选择了一种间接的途径——比较行星学。

通俗地说,比较行星学是通过比较行星间特质的差异性来研究行星的学问。地球作为太阳系中的一颗行星,对其他类地行星物质成分的研究,可以为地球内部的物理构成提供借鉴。

正所谓“他山之石，可以攻玉”，随着行星星际探测技术的发展和探测范围的扩大，比较行星学得到了快速发展。

“地球深部研究是一个多学科交叉的点，就好像‘瞎子摸象’一样。比如我们做实验和模拟计算的，摸到的是一条腿，做比较行星学摸到的是另外一条腿，不同学科有不同的角度和推测，但是大家都希望到最后能够得出大象的图景。”张研究员说，“地球物理学与比较行星可以相互佐证。”

而对于“地球深部是否存在隐形的海洋”这一问题，张研究员认为，找到地表水源头的研究意义重大，美国科学家的发现值得重视，不过对其结果可靠性及其真实性的检验仍需要时日。

**根据文章（材料一），回答下列问题。**

**1. 辨析题：**对下面的句子作出正误判断，并进行简单解析。

美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员推测，“隐形海洋”里的水可能是存在于地幔中的林伍德石中的水分子。

**2. 单项选择题：**各选项中只有一个最符合题意，请写出正确选项的序号。

在模拟地下高温高压环境的实验中，美国研究人员使用的林伍德石来自于（ ）。

- A. 地球地幔
- B. 实验室合成
- C. 陨石
- D. 其他行星

**3. 不定项选择题：**各选项中至少有一个符合题意，请写出正确选项的序号。

下列关于林伍德石的说法正确的是（ ）。

- A. 能将水合物包含于其结构中
- B. 可存在于陨石中
- C. 有人认为很可能大量存在于地球地幔中
- D. 在高温高压环境下产生

**4. 简述林研究员质疑美国研究人员“隐形海洋”结论的主要论点。**

**要求：**紧密结合材料，提炼观点，不超过 100 字。

**5. 请给本文（材料 1）写一篇内容摘要。（20 分）**

**要求：**概括准确，条理清楚，文字简洁，不超过 250 字。

二、科技实务题:请阅读给定材料（材料二），按照要求作答。

1. 请根据资料 1（材料 2 中的资料 1），分析 2012 年全国废水及主要污染物的同比变化情况，并对下一步污染治理的重点提出简要的意见和建议。

2. 绘制一张“2012 年重点工业行业废水排放情况表”，全面、准确反映资料 2（材料 2 中的资料 2）的所有信息。

材料 2:

资料 1:

2013 年底，国家环境保护部发布了《2012 年环境统计年报》，以下是年报中的部分资料:

资料 1:

2011—2012 年全国废水及其主要污染物排放情况表

年份	排放源 排放量	合计	工业 源	农业源	城镇生 活源	集中式
2011	废水（亿吨）	659.2	230.9	—	427.9	0.4
	化学需氧量（亿吨）	2499.9	354.8	1186.1	938.8	20.1
	氨氮（亿吨）	260.4	28.1	82.7	147.7	2.0
2012	废水（亿吨）	684.8	221.6	—	462.7	0.5
	化学需氧量（亿吨）	2423.7	338.5	1153.8	912.8	18.7
	氨氮（亿吨）	253.6	26.4	80.6	144.6	1.9
变化率 （%）	废水	3.9	-4.0	—	8.1	25.0
	化学需氧量	-3.0	-4.6	-2.7	-2.8	-7.0
	氨氮	-2.6	-6.0	-2.5	-2.1	-5.0

资料 2:

2012 年，在调查统计的 41 个重点工业行业中，废水排放量位于前 4 位的行业依次为造纸和纸制品业、化学原料和化学制品制造业、化学原料和化学制品制造业、纺织业、农副食品加工业，4 个行业的废水排放量 101.1 亿吨。2012 年，造纸和纸制品业废水排放量前 5 位的省份依次是浙江、广东、山东、河北和河南，5 个省份造纸和纸制品废水排放量 15.8 亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的 46.0%；化学原料和化学制品制造业排放量前 5 位的省份依次是江苏、山东、湖北、河南和浙江，5 个省份化学原料和化学制品制造业废水排放量为 12.7 亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的 46.4%；纺织业废水排放量前 5 位的省份依次是江苏、浙江、广东、山东和福建，5 个省份纺织业废水排放量为 19.3 亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的 81.4%；农副食品加工业废水排放量前 5 位的省份依次是广西、山东、云南、河南和河北，5 个省份农副食品加工业废水排放量为 8.9 亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的 56.9%。

### 三、材料作文题：请阅读给定材料（材料三），按照要求作答。

在长期的生活实践中，人们有时会有一些偶然的发现。这些偶然发现，正因为它不在预料之中，往往可以成为研究的新起点，为科学宝库增光添彩，而对偶然发现的关注和探索，需要敏锐的洞察力，洞察力不只是“我发现了”这种灵光一闪式的顿悟，更是一种“善于发现、透彻分析、苦心钻研”的科学研究方式。

科学发现中不乏这样的例子：

为了研究胰的消化功能，明可夫斯基给狗做了胰切除术，狗的尿引来了许多苍蝇，他对尿进行分析后，发现尿中有糖，于是他领悟到胰和糖尿病有密切关系。

青霉素的发现同样如此。英国圣玛丽学院的细菌学讲师弗莱明早就希望发明一种有效的杀菌药物。1928年，当他正研究毒性很大的葡萄球菌时，忽然发现原来生长得很好的葡萄球菌全部消失了。这是什么原因呢？经过仔细观察后发现，原来有些青霉菌调到葡萄球菌里了，显然消灭葡萄球菌的，不是别的，正是青霉菌。这一偶然事件，促成了药物青霉素以及一系列其他抗菌素的发明，这是现代医药学中最大的成就之一。

洞察力可以改变世界，我们普通人也需要洞察力去解决很多困扰我们的问题，从而使工作和生活效率更高。

请参考给定材料3，围绕“探索、发现与洞察力”这一主题，结合实际，自拟题目，写一篇议论文。

要求：观点明确，条理清晰，论证充分；字数 800~1000 字。

## 参考答案及解析

### 第一题：科技文献阅读题

#### 第1题：辨析题

1. 辨析题：对下面的句子作出正误判断，并进行简单解析。

美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员推测，“隐形海洋”里的水可能是存在于地幔中的林伍德石中的水分子。



## 【答题演示】

### 第一步——审题

提取题干关键词，定位材料。

1. **辨析题**：对下面的句子作出正误判断，并进行简单解析。【辨析题，考生需要对句子作出正误判断之后，再进行相应解析，本道题没有字数限制。】

美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员推测，“隐形海洋”里的水可能是存在于地幔中的林伍德石中的水分子。

【（1）题干中“美国新墨西哥大学”、“西北大学”均为专有名词，可以作为关键词进行定位；（2）辨析题一般解题思路为：将材料原句与选项进行对比，完全一致则为正确，如有不一致的地方则判断为错误。答案组织思路一般为：正误判断+概括选项表述+定位原文所在段落+找出原句进行对比+得出结论。（3）该句意为两地研究人员推测“隐形海洋”里的水可能是存在于地幔中的林伍德石中的水分子。可以注意一下“可能的”这一不确定的语气表述是否符合原文。】

### 第二步——定位资料，提取要点

美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员推测，“隐形海洋”里的水可能是存在于地幔中的林伍德石中的水分子。

〔通过“美国新墨西哥大学”可以定位到第2段。〕

**段2**：近日，美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员在《科学》杂志上撰文称，地球内部可能存在着一个3倍于地表海洋总水量的“隐形海洋”。这一“隐形海洋”位于地球内部410~660公里深处的上下地幔过渡带，其形态并不是我们熟悉的液态、气态和固态，而是以水分子的形式存在于一种名为林伍德的蓝色岩石中。

〔（1）根据原文“美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员在《科学》杂志上撰文称，地球内部可能存在着一个3倍于地表海洋总水量的‘隐形海洋’”可知，两地研究人员推测可能存在“隐形海洋”。（2）根据原文“这一‘隐形海洋’位于地球内部410~660公里深处的上下地幔过渡带”和“是以水分子的形式存在于一种名为林伍德的蓝色岩石中”可以得出，“隐形海洋”位于地幔过渡带，且是以水分子的形态存在于林伍德石中。但林伍德石是否存在于地幔中仍未可知，因此继续查看后文段3。〕

**段3**：林伍德石是一种在高温高压环境下（介于525~660公里间的地幔）产生的矿物，能将水合物包含于其结构中。1969年，这种矿石首次在Temham陨石中被发现，且被认为

很有可能大量存在于地球地幔中。

〔（2）根据原文“林伍德石能将水合物包含于其结构中，且被认为很有可能大量存在于地球地幔中”可知，林伍德石的确可能存在于地幔中。综合两段原文可知，选项与原文意思相符。由此可以得出要点：该句正确。〕

### 第三步——按题目要求整理要点

【辨析题：对下面的句子作出正误判断，并进行简单解析。按照“正误判断+概括选项表述+定位原文所在段落+找出原句进行对比+得出结论”的思路组织答案。】

【答案】正确。选项意为两地研究人员推测“隐形海洋”里的水可能是存在于地幔中的林伍德石中的水分子。根据原文第2段，两地研究人员推测可能存在“隐形海洋”，且是以水分子的形态存在于林伍德石中。再根据原文第3段，林伍德石很有可能大量存在于地球地幔中。综合第2、3段原文可知，选项与原文意思一致。

## 【参考答案】

1. 正确。选项意为两地研究人员推测“隐形海洋”里的水可能是存在于地幔中的林伍德石中的水分子。根据原文第2段，两地研究人员推测可能存在“隐形海洋”，且是以水分子的形态存在于林伍德石中。再根据原文第3段，林伍德石很有可能大量存在于地球地幔中。综合第2、3段原文可知，选项与原文意思一致。

### 第2题：单向选择题

1. 单项选择题：各选项中只有一个最符合题意，请写出正确选项的序号。

在模拟地下高温高压环境的实验中，美国研究人员使用的林伍德石来自于（ ）。

- A. 地球地幔
- B. 实验室合成
- C. 陨石
- D. 其他行星

## 【答题演示】

### 第一步——审题

提取题干关键词，定位材料。

2. 单项选择题：各选项中只有一个最符合题意，请写出正确选项的序号。【单项选择题，考生只需要选一个最符合题意的选项即可，并按要求填涂在答题卡对应的位置上。】



在模拟地下高温高压环境的实验中，美国研究人员使用的林伍德石来自于（ ）。

- A. 地球地幔
- B. 实验室合成
- C. 陨石
- D. 其他行星

【本题属于细节查找题，让考生找出美国研究人员使用的林伍德石的来源。可以通过题干中的“高温高压环境”作为关键词来定位材料，并结合前后句，即可解答此题。】

### 第二步——定位资料，提取要点

在模拟地下高温高压环境的实验中，美国研究人员使用的林伍德石来自于（ ）。

【通过题干中的“高温高压环境”可以定位到第6段。】

**段6：**美国的研究人员还在实验室中合成上下地幔过渡带中存在的林伍德石，当模拟地下660公里深处的高温高压环境时，林伍德石发生部分熔融，就像“出汗”一样释放出水分子。

【根据原文“美国的研究人员还在实验室中合成上下地幔过渡带中存在的林伍德石”可知，研究人员使用的林伍德石是实验室中合成的。由此得出答案：B，实验室合成。】

### 第三步——按题目要求整理要点

【单项选择题：各选项中只有一个最符合题意，请写出正确选项的序号。】

【答案】B

## 【参考答案】

2. B

### 第3题：不定项选择题

3. 不定项选择题：各选项中至少有一个符合题意，请写出正确选项的序号。

下列关于林伍德石的说法正确的是（ ）。

- A. 能将水合物包含于其结构中
- B. 可存在于陨石中
- C. 有人认为很可能大量存在于地球地幔中
- D. 在高温高压环境下产生

## 【答题演示】

### 第一步——审题

提取题干关键词，定位材料。

3.不定项选择题：各选项中至少有一个符合题意，请写出正确选项的序号。【不定项选择题难度较大，考生需要选出所有符合题意的选项，少选、错选、漏选均不得分。】

下列关于林伍德石的说法正确的是（ ）。

- A. 能将水合物包含于其结构中
- B. 可存在于陨石中
- C. 有人认为很可能大量存在于地球地幔中
- D. 在高温高压环境下产生

【本题属于细节查找题，只通过题干中的“林伍德石”难以定位，因此需要结合各选项作为关键词来定位材料，并结合前后句，即可解答此题。】

### 第二步——定位资料，提取要点

- A. 能将水合物包含于其结构中

【通过选项中“水合物”可以定位到第3段。】

段3：林伍德石是一种在高温高压环境下（介于525~660公里间的地幔）产生的矿物，能将水合物包含于其结构中。1969年，这种矿石首次在Temham陨石中被发现，且被认为很有可能大量存在于地球地幔中。

【本段原文“能将水合物包含于其结构中”直接对应A选项，由此可以得出：A选项正确，当选。除此之外，本段原文“林伍德石是一种在高温高压环境下产生的矿物”对应D选项，“这种矿石首次在Temham陨石中被发现”对应B选项，“且被认为很有可能大量存在于地球地幔中”对应C选项。由此可以得出答案：ABCD均正确，当选。】

### 第三步——按题目要求整理要点

【不定项选择题：备选项中至少有一个符合题意，请用2B铅笔在答题卡相应的题号填涂正确选项的序号，错选、少选均不得分。】

【答案】ABCD

## 【参考答案】

3. ABCD

#### 4. 科技文献阅读题主观题-作答目标明确类

根据文章（材料 1），回答下列问题：

简述林研究员质疑美国研究人员“隐形海洋”结论的主要论点。

要求：紧密结合材料，提炼观点，不超过 100 字。

#### 【答题演示】

##### 第一步——审题

通过勾画题干关键点，明确题目类型、材料范围、答题要素和要求等。

根据文章（材料 1）【提示我们阅读范围是给定材料 1】，回答下列问题：

简述林研究员质疑美国研究人员“隐形海洋”结论【本题的主题是“林研究员质疑美国研究人员‘隐形海洋’结论”，寻找要点时要紧扣该主题，与该主题无关的材料可以略读】的主要论点【本题的作答目标是“主要论点”，“论点”即“观点”“主张”，提示我们阅读材料时要重点关注林研究员表达观点的地方，例如“林研究员认为”“在林研究员看来”等】。

要求：紧密结合材料【①注意答题时要依据材料，避免主观臆断；②词句表达要尊重原文，优先使用材料里表述规范的原词原句】，提炼观点【①对材料中口语化、啰嗦、过于抽象的表达，需要对其进行概括归纳，使之更加规范、准确；②去掉不必要的修饰性成分，使答题语言简明扼要】，不超过 100 字。

##### 第二步——阅读资料，提取要点

##### 材料

**段 1：**关于地表水的来源，一些科学家认为是彗星或陨石撞击地球时带来的，也有科学家认为是从早期地球的内部慢慢渗透出来的。最新研究发现，地球内部可能存在着一个 3 倍于地表海洋总水量的“隐形海洋”，这也为后一种可能的模式提供了新的证据。

**段 2：**近日，美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员在《科学》杂志上撰文称，地球内部可能存在着一个 3 倍于地表海洋总水量的“隐形海洋”。这一“隐形海洋”位于地球内部 410~660 公里深处的上下地幔过渡带，其形态并不是我们熟悉的液态、气态和固态，而是以水分子的形式存在于一种名为林伍德的蓝色岩石中。

**段 3:** 林伍德石是一种在高温高压环境下（介于 525~660 公里间的地幔）产生的矿物，能将水合物包含于其结构中。1969 年，这种矿石首次在 Temham 陨石中被发现，且被认为很有可能大量存在于地球地幔中。

**段 4:** “我想我们最终找到了整个地球水循环的证据，这或许有助于解释地球地表大量液态水的存在。”在西北大学地球物理学家史蒂文·雅各布森看来，他们的发现提供了地表水来源的一个合理解释。

【段 1-段 4 介绍了科学家探索地表水的来源，提出了“隐形海洋”的猜想，不涉及林研究员质疑“隐形海洋”的论点，与主题和目标无关，无要点，可略读。】

### 地下有“水”的猜想

**段 5:** 据报道，研究人员利用遍布美国的 2000 多个地震仪分析了 500 多次地震的地震波，这些地震波会穿透包括地核在内的地球内部，研究人员据此分析地震波穿透的是何种类型的岩石。由于水的存在，地震波传播的速度会降低。结果表明，在美国地下 660 公里深处，岩石发生部分熔融，且从地震波传播速度减缓来看，这是可能有水存在的信号。

**段 6:** 美国的研究人员还在实验室中合成上下地幔过渡带中存在的林伍德石，当模拟地下 660 公里深处的高温高压环境时，林伍德石发生部分熔融，就像“出汗”一样释放出水分子。

**段 7:** “上述研究推论的逻辑是，如果地下有水的形式存在——哪怕只有很少一部分，就会降低部分物质的熔点，它们在地幔过渡带高温高压的环境中产生部分熔融。溶液中的波速要比固体矿物中的波速低很多，加上水的存在，所以能够显著降低地震波的流速。当观测到这种情况，首先就会推测是不是有部分熔融的发生。”中科院地质与地球物理研究所的张研究员在接受采访时表示，这研究结论是一项逻辑上比较合理的推断。

**段 8:** 也就是说，如果这些地震波穿过地下 660 公里深处，恰好经过发生部分熔融的林伍德石，那么地震波传播速度降低的现象就容易理解了——由此也能够推测：正是由于水的存在，导致了林伍德石的部分熔融。

【段 5-段 8 介绍了“隐形海洋”猜想的依据是地震波速的变化，不涉及林研究员质疑“隐形海洋”的论点，与主题和目标无关，无要点，可略读。】

### 难以定论有“海洋”

**段 9：**然而，尽管此推论在逻辑上能够讲得通，但以这种“从现象分析物质成分”的方式得出的结论是否成立，还难以定论。

**段 10：**同样来自中科院地质与地球物理研究所的林研究员认为，美国科学家用地下有水的可能性去解释地震波传播速度减缓有一定的合理性，但其结论还不宜“外延太多”，毕竟局部的现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此。

【段 9-段 10 介绍了林研究员对“隐形海洋”的质疑，可合并阅读。（1）“但以这种……还难以定论”通过转折关联词“但”提示重点，“难以定论”说明上述“隐形海洋”结论受到质疑；“林研究员认为”提示林研究员的论点出现，与主题和目标相符，需重点关注。（2）“但其结论还不宜‘外延太多’，毕竟局部的现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此”通过转折关联词“但”提示重点，“其结论不宜‘外延’太多”即主题中的“质疑”，“毕竟”提示解释说明，其后即林研究员质疑该结论的理由、论点，表述规范，可直接摘抄为要点：①局部现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此。】

**段 11：**“地球物理的很多问题是有解性的。”林研究员认为，地震仪测到的地震波波速的变化，也许有别的解释，他举例说，俯冲板块（通常情况下是指由洋壳组成的大洋板块）相对于地幔是一个“冷而干硬”的东西。它到底能冲到多深？有人认为它穿过了地幔过渡带，有人认为它停留在过渡带上，“如果它穿过了过渡带，由于洋壳中有很多含水矿物，那么林伍德石含水就可能是一个局部的特例。

【（1）“林研究员认为”引导的前后文“地球物理的很多问题是有解性的……地震仪测到的地震波波速的变化，也许有别的解释……由于洋壳中有很多含水矿物……”继续阐述林研究员质疑“隐形海洋”的论点，与主题、目标相符，需重点阅读。（2）“地球物理的很多问题是有解性的”承接上文林研究员对“隐形海洋”理论的质疑，说明地下有水不是地震传播速度减缓的唯一解释，是其质疑“隐形海洋”的论点，表述规范，可直接摘抄。（3）“洋壳中有很多含水矿物”就是林研究员对地震波速变化的一种解释，表述规范，可直接摘抄。（4）总结本段得出要点：②地球物理的很多问题是有解性的，地震波速变化可能是洋壳中含水矿物。】

**段 12：**究竟是不是特例？判断依据是什么？林研究员与他的博士生曾经在开展极陨石冲击变质研究中，发现了大量林伍德石。通过进一步研究，他们发现林伍德石颗粒的  $Fa$  值（ $FeO$  的摩尔占比）与拉曼谱峰（可用于确定物质的成分）有很好的线性相关，从而建立了

两者之间的关系式，进而得到利用拉曼光谱测定林伍德石化学成分的新方法。

〔段 12 介绍了林研究员测定林伍德石化学成分的方法，未出现林研究员质疑“隐形海洋”的论点，与主题和目标无关，可略读。〕

**段 13:** 美国某学刊中有研究曾利用拉曼光谱的方法测出林伍德石  $\text{FeO}$  的摩尔含量在 25% 左右，林研究员认为，这意味着该项研究的林伍德石中铁橄榄石占 25% 左右，这比地幔中的平均高出 8% 左右。“这就给了一个信号，这个林伍德石代表性不强。”

〔（1）本段再次出现“林研究员认为”，即林研究员的观点，需重点阅读。（2）“这意味着该项研究的林伍德石中铁橄榄石占 25% 左右，这比地幔中的平均高出 8% 左右”介绍了林研究员“隐形海洋”存在的介质层面出发对该猜想提出质疑，同样是林研究员质疑“隐形海洋”的论点，材料出现数据信息，需要概括得出要点：美国研究采用的林伍德石的铁橄榄石含量高于地幔平均水平。（3）“这就给了一个信号”提示结论性信息出现，需重点关注，“这个林伍德石代表性不强”仍然是林研究员针对“隐形海洋”存在介质提出质疑，表述规范，可直接摘抄。（4）总结本段得出要点：③美国研究采用的林伍德石的铁橄榄石含量高于地幔平均水平，代表性不强。〕

**段 14:** “地震波速变化是不是一定因为水，即使是因为水，是不是全球性的，我认为都值得继续研究。”林研究员总结说。

〔（1）本段“林研究员总结说”，提示林研究员对其质疑“隐形海洋”的论点进行总结，与主题和目标相符，需重点阅读。（2）“地震波速变化是不是一定因为水……我认为都值得继续研究”对“隐形海洋”猜想的依据提出质疑，说明地震波速的变化不一定是因为地下有水，可整理得出要点：④地震波速的变化不一定是因为水。（3）“即使是因为水，是不是全球性的”表意与要点①相同，不必重复出点。〕

### 地球物理学与比较行星学

**段 15:** 在采访中，记者发现，科学家对林伍德石的猜想始于地幔过渡带，而对其着手研究则始于来自陨石中的此类矿石，这其中又有怎样的联系呢？

**段 16:** 张研究员解答了记者的疑惑。原来，限于人们难以获得地下如此深度的矿石样本，对于地球深部结构和成分的研究，科学家们选择了一种间接的途径——比较行星学。

**段 17:** 通俗地说，比较行星学是通过比较行星间特质的差异性来研究行星的学问。地球作为太阳系中的一颗行星，对其他类地行星物质成分的研究，可以为地球内部的物理构成



提供借鉴。正所谓“他山之石，可以攻玉”，随着行星星际探测技术的发展和探测范围的扩大，比较行星学得到了快速发展。

**段 18：**“地球深部研究是一个多学科交叉的点，就好像‘瞎子摸象’一样。比如我们做实验和模拟计算的，摸到的是一条腿，做比较行星学摸到的是另外一条腿，不同学科有不同的角度和推测，但是大家都希望到最后能够得出大象的图景。”张研究员说，“地球物理学与比较行星可以相互佐证。”

**段 19：**而对于“地球深部是否存在隐形的海洋”这一问题，张研究员认为，找到地表水源头的研究意义重大，美国科学家的发现值得重视，不过对其结果可靠性及其真实性的检验仍需要时日。

〔段 15-段 19 介绍了科学家通过地球行星学和比较行星学相互佐证进行研究，不涉及林研究员质疑“隐形海洋”的论点，与主题和目标无关，无要点，可略读。〕

### 第三步——按题目要求整理要点

【本题要求简述林研究员质疑“隐形海洋”结论的主要论点。从材料中所得四条要点分别从局部现象的代表性、地震波速变化的多解性、研究采用的林伍德石的代表性三个方面阐述林研究员的论点，因此可以按照这三个方面整理答案要点。】

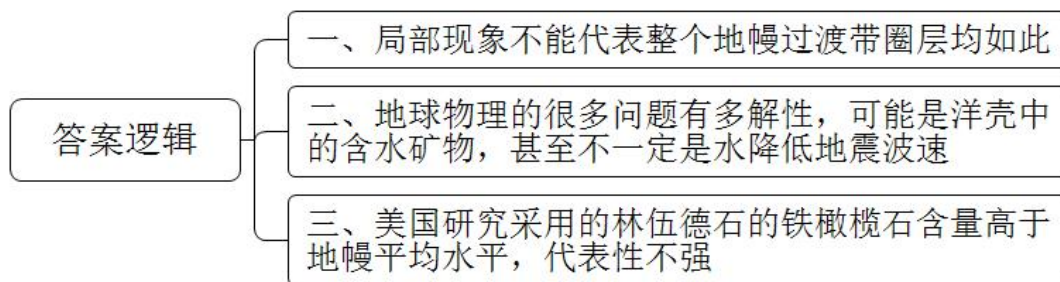
【要点①介绍了林伍德石含水现象不具备代表性，可以单列一条】一、局部现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此。

【要点②④介绍了地震波速变化的其他解释，可以合并为一条】二、地球物理的很多问题有多解性，可能是洋壳中的含水矿物，甚至不一定是水降低地震波速。

【要点③介绍了研究采用的林伍德石不具备代表性，可以单列一条】三、美国研究采用的林伍德石的铁橄榄石含量高于地幔平均水平，代表性不强。

### 【参考答案】

一、局部现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此。二、地球物理的很多问题有多解性，可能是洋壳中的含水矿物，甚至不一定是水降低地震波速。三、美国研究采用的林伍德石的铁橄榄石含量高于地幔平均水平，代表性不强。



## 5. 科技文献阅读题主观题-作答目标不明确类

请给本文（材料1）写一篇内容摘要。（20分）

要求：概括准确，条理清楚，文字简洁，不超过250字。

### 【答题演示】

#### 第一步——审题

通过勾画题干关键点，明确题目类型、材料范围、答题要素和要求等。

请给本文（材料1）【提示我们阅读给定材料1】写一篇内容摘要【①“内容摘要”提示本题题型是作答目标不明确类主观题，即摘要题。②注意摘要题作答思路：划分材料逻辑层次，并且提炼每一层次的主要内容】。（20分）

要求：概括准确【①注意答题时要依据材料，避免主观臆断；②词句表达要尊重原文：优先使用材料里表述规范的原词原句；但如果原文明显口语化、啰嗦、过于抽象时，需要对其进行概括归纳，使之更加规范、准确】，条理清楚【层次分明，分条罗列，标清序号】，文字简洁【词句表达注意去掉不必要的修饰性成分，保留核心信息，做到简明扼要】，不超过250字。

#### 第二步——阅读资料，提取要点

##### 材料

【材料预览：快速浏览材料发现，材料主要讲的是科学家关于地表水来源提出的“隐形海洋”的猜想，并且在材料中出现了小标题提示材料逻辑，结合题干的“内容摘要”可知要概括出材料中各个段落的主要内容，因此需要有意识地关注小标题所提示的逻辑层次，并且重点阅读材料中与小标题提示的逻辑有关的句子以及段落首尾总结性、观点性的句子，以便快速提炼要点。】

段1：关于地表水的来源，一些科学家认为是彗星或陨石撞击地球时带来的，也有科学

家认为是从早期地球的内部慢慢渗透出来的。最新研究发现，地球内部可能存在着一个3倍于地表海洋总水量的“隐形海洋”，这也为后一种可能的模式提供了新的证据。

【**阅读技巧：**材料首段往往是引出主题，注意关注提示总结性信息的标志词。段1介绍了科学家对于地表水来源的研究，其中“最新研究发现”提示总结性信息出现，需重点关注，“地球内部可能存在一个……‘隐形海洋’……”说明科学家针对地表水来源问题提出了“隐形海洋”猜想，引出文章主题，由此可以整理得出要点：①本文主题是关于地表水来源的“隐形海洋”猜想。】

**段2：**近日，美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员在《科学》杂志上撰文称，地球内部可能存在着一个3倍于地表海洋总水量的“隐形海洋”。这一“隐形海洋”位于地球内部410~660公里深处的上下地幔过渡带，其形态并不是我们熟悉的液态、气态和固态，而是以水分子的形式存在于一种名为林伍德的蓝色岩石中。

**段3：**林伍德石是一种在高温高压环境下（介于525~660公里间的地幔）产生的矿物，能将水合物包含于其结构中。1969年，这种矿石首次在Temham陨石中被发现，且被认为很有可能大量存在于地球地幔中。

【**阅读技巧：**紧扣材料主题提取要点，注意关注提示重点的关联词。（1）段2-段3介绍了“隐形海洋”的基本情况，可合并阅读。（2）“美国新墨西哥大学和西北大学的研究人员……‘隐形海洋’”介绍了“隐形海洋”猜想的提出者是美国科学家，紧扣主题，去掉不必要的修饰性表述，提取要点：美国科学家提出地球内部存在“隐形海洋”的猜想。（3）“这一‘隐形海洋’位于……地幔过渡带”介绍了“隐形海洋”存在的位置，紧扣主题，去掉不必要的修饰性表述，提取要点：“隐形海洋”位于地幔过渡带。（4）“其形态并不是……而是……名为林伍德的蓝色岩石中”介绍了“隐形海洋”存在的介质，转折关联词“而是”提示其后为重点信息，且表述规范，可以直接摘抄要点：以水分子形式存在于林伍德石中。（5）综上所述，整理本段要点：②美国科学家提出地球内部存在“隐形海洋”的猜想，其位于地幔过渡带，以水分子形式存在于林伍德石中。依据是地震波穿过发生部分熔融的林伍德石时，释放水分子，传播速度降低。】

**段4：**“我想我们最终找到了整个地球水循环的证据，这或许有助于解释地球地表大量液态水的存在。”在西北大学地球物理学家史蒂文·雅各布森看来，他们的发现提供了地表水来源的一个合理解释。

〔段 4 介绍了美国科学家认为“隐形海洋”可以解释地表水来源，与主题表意相同，不必重复出点。〕

### 地下有“水”的猜想

**段 5:** 据报道，研究人员利用遍布美国的 2000 多个地震仪分析了 500 多次地震的地震波，这些地震波会穿透包括地核在内的地球内部，研究人员据此分析地震波穿透的是什么类型的岩石。由于水的存在，地震波传播的速度会降低。结果表明，在美国地下 660 公里深处，岩石发生部分熔融，且从地震波传播速度减缓来看，这是可能有水存在的信号。

〔**阅读技巧：**关注小标题，明确材料逻辑层次，关注提示总结的标志词，寻找总结性信息。（1）通过小标题“地下有‘水’的猜想”可知本节围绕“隐形海洋”猜想的提出展开，大致浏览本节材料，可知本节阐述“隐形海洋”猜想提出的依据。（2）“据报道，研究人员利用……由于水的存在，地震波传播的速度会降低”介绍了研究者利用地震波速的变化来证明地下有水的存在。其中因果关联词“由于”提示重点，“水的存在”即主题“隐形海洋”，“地震波传播的速度会降低”即地下有水带来的结果，研究者以此证明地下有“水”存在，表述规范，可直接摘抄要点：“**隐形海洋**”猜想的依据是地震波传播速度降低。（3）“结果表明”提示总结性信息出现，需重点阅读，“岩石发生部分熔融，且从地震波传播速度减缓来看，这是可能有水存在的信号”出现并列关联词“且”提示并列关系，其中“地震波传播速度减缓”是前文提及的证明地下有水存在的依据，与其并列的“岩石发生部分熔融”即另一条依据，表述规范，可直接摘抄要点：“**隐形海洋**”猜想的依据是岩石发生部分熔融。（3）综上所述，整理本段要点：“**隐形海洋**”猜想的依据是岩石发生部分熔融，地震波传播速度降低。〕

**段 6:** 美国的研究人员还在实验室中合成上下地幔过渡带中存在的林伍德石，当模拟地下 660 公里深处的高温高压环境时，林伍德石发生部分熔融，就像“出汗”一样释放出水分子。

〔**阅读技巧：**紧扣章节层次，关注关联词，寻找重点信息。（1）“美国的研究人员还在实验室中……就像‘出汗’一样释放出水分子”通过并列关联词“还”承接上文逻辑层次，继续围绕“隐形海洋”猜想的依据展开。（2）“上下地幔过渡带中存在的林伍德石”即要点②中提及的“隐形海洋”存在的位置和介质，说明材料开始从“隐形海洋”猜想存在的介

质方面介绍该猜想提出的依据。(3)“林伍德石发生部分熔融,就像‘出汗’一样释放出水分子”,说明在上下地幔过渡带,林伍德石会发生熔融并释放水分子,是对上文提及的依据“发生部分熔融”的“岩石”的进一步明确,可以整理提取要点:“**隐形海洋**”猜想的依据是林伍德石发生熔融并释放水分子。】

**段 7:**“上述研究推论的逻辑是,如果地下有水的形式存在——哪怕只有很少一部分,就会降低部分物质的熔点,它们在地幔过渡带高温高压的环境中产生部分熔融。溶液中的波速要比固体矿物中的波速低很多,加上水的存在,所以能够显著降低地震波的流速。当观测到这种情况,首先就会推测是不是有部分熔融的发生。”中科院地质与地球物理研究所的张研究员在接受采访时表示,这研究结论是一项逻辑上比较合理的推断。

**段 8:**也就是说,如果这些地震波穿过地下 660 公里深处,恰好经过发生部分熔融的林伍德石,那么地震波传播速度降低的现象就容易理解了——由此也能够推测:正是由于水的存在,导致了林伍德石的部分熔融。

【**阅读技巧:**关注关联词和提示总结信息的标志词,寻找重点信息。(1)段 7-段 8 介绍了林伍德石熔融,降低地震波速,可合并阅读。(2)段 6“上述研究推论的逻辑是,……这研究结论是一项逻辑上比较合理的推断”详细介绍了以地震波速的变化和林伍德石熔融作为“隐形海洋”猜想依据的逻辑,仍然在强调地震波速变化和林伍德石熔融是“隐形海洋”猜想的依据,与上文要点重复。(3)段 8“也就是说”提示总结性信息出现,需重点阅读,“如果这些地震波穿过地下 660 公里深处……导致了林伍德石的部分熔融”介绍了地震波穿过发生部分熔融的林伍德石从而速度降低,讲本章节提及的“隐形海洋”猜想两方面的依据进行了关联,结合前文要点,可整理得出本章节主要内容:③依据是地震波穿过发生部分熔融的林伍德石时,释放水分子,传播速度降低。】

### 难以定论有“海洋”

**段 9:**然而,尽管此推论在逻辑上能够讲得通,但以这种“从现象分析物质成分”的方式得出的结论是否成立,还难以定论。

**段 10:**同样来自中科院地质与地球物理研究所的林研究员认为,美国科学家用地下有水的可能性去解释地震波传播速度减缓有一定的合理性,但其结论还不宜“外延太多”,毕竟局部的现象不能代表整个地幔过渡带圈层均如此。



【**阅读技巧：关注小标题，明确材料逻辑层次，关注关联词，寻找重点信息。**（1）通过小标题“难以定论有‘海洋’”可知本章节围绕对“隐形海洋”猜想的质疑展开。段9-段10介绍了该猜想难以定论，可合并阅读。（2）段9“然而，尽管此推论在逻辑上能够讲得通……还难以定论”通过两组转折关联词“然而”“尽管……但”提示重点，强调对“隐形海洋”猜想的质疑，并且进行承上启下，引出本章节层次。（3）段10“同样来自中科院地质与地球物理研究所的林研究员认为……不能代表整个地幔过渡带圈层均如此”介绍了林研究员对“隐形海洋”猜想的质疑，通过转折关联词“但”提示重点，“其结论不宜‘外延太多’”仍然是重复本章节层次，指明对该猜想的质疑，其后“毕竟”做解释说明，阐明进行质疑的理由，与本章节层次紧密相关，可提取要点：**④林研究员对该猜想的质疑，理由是：局部林伍德石含水不能代表整体也是如此。**】

**段 11：**“地球物理的很多问题是有多种解性的。”林研究员认为，地震仪测到的地震波波速的变化，也许有别的解释，他举例说，俯冲板块（通常情况下是指由洋壳组成的大洋板块）相对于地幔是一个“冷而干硬”的东西。它到底能冲到多深？有人认为它穿过了地幔过渡带，有人认为它停留在过渡带上，如果它穿过了过渡带，由于洋壳中有很多含水矿物，那么林伍德石含水就可能是一个局部的特例。

【**阅读技巧：紧扣章节层次，寻找重点信息。**（1）“林研究员认为”提示本段仍然在介绍林研究员对“隐形海洋”猜想的质疑，承接上文逻辑层次。（2）“地球物理的很多问题是有多解性的”说明地下水不是地震传播速度减缓的唯一解释，是林研究员质疑“隐形海洋”的理由，表述规范，可直接摘抄要点：**⑤林研究员质疑“隐形海洋”猜想的理由：地球物问题有多解性。**（3）“他举例说……”说明林研究员通过具体例子对其质疑的理由进行详细说明，属于过于细节的信息，不必作为摘要进行书写。】

**段 12：**究竟是不是特例？判断依据是什么？林研究员与他的博士生曾经在开展极陨石冲击变质研究中，发现了大量林伍德石。通过进一步研究，他们发现林伍德石颗粒的Fa值（FeO的摩尔占比）与拉曼谱峰（可用于确定物质的成分）有很好的线性相关，从而建立了两者之间的关系式，进而得到利用拉曼光谱测定林伍德石化学成分的新方法。

【段12介绍了林研究员测定林伍德石化学成分的方法，与本文逻辑层次无直接关系，可略读。】

**段 13：**美国某学刊中有研究曾利用拉曼光谱的方法测出林伍德石FeO的摩尔含量在25%



左右，林研究员认为，这意味着该项研究的林伍德石中铁橄榄石占 25%左右，这比地幔中的平均高出 8%左右。“这就给了一个信号，这个林伍德石代表性不强。”

【**阅读技巧：**紧扣章节层次，关注提示总结性信息的标志词，寻找重点信息。（1）“这意味着该项研究的林伍德石中铁橄榄石占 25%左右，这比地幔中的平均高出 8%左右”介绍了林研究员“隐形海洋”存在的介质层面出发对该猜想提出质疑，通过数据信息介绍林研究员质疑“隐形海洋”的理由，（2）“这就给了一个信号”提示总结性信息出现，需重点关注，“这个林伍德石代表性不强”仍然是林研究员针对“隐形海洋”存在介质提出质疑，表述规范，可直接摘抄要点：⑥林研究员质疑“隐形海洋”猜想的理由：美国研究采用的林伍德石代表性不强。】

**段 14：**“地震波速变化是不是一定因为水，即使是因为水，是不是全球性的，我认为都值得继续研究。”林研究员总结说。

【段 12 通过林研究员的总结再次对“隐形海洋”猜想提出质疑，“‘地震波速变化是不是一定因为水，即使是因为水，是不是全球性的，我认为都值得继续研究。’”说明地球物理问题有多解性且局部现象不能代表整体也如此，与前文要点重复，不必重复出点。】

## 地球物理学与比较行星学

**段 15：**在采访中，记者发现，科学家对林伍德石的猜想始于地幔过渡带，而对其着手研究则始于来自陨石中的此类矿石，这其中又有怎样的联系呢？

**段 16：**张研究员解答了记者的疑惑。原来，限于人们难以获得地下如此深度的矿石样本，对于地球深部结构和成分的研究，科学家们选择了一种间接的途径——比较行星学。

**段 17：**通俗地说，比较行星学是通过比较行星间特质的差异性来研究行星的学问。地球作为太阳系中的一颗行星，对其他类地行星物质成分的研究，可以为地球内部的物理构成提供借鉴。正所谓“他山之石，可以攻玉”，随着行星星际探测技术的发展和探测范围的扩大，比较行星学得到了快速发展。

【**阅读技巧：**关注小标题明确材料逻辑层次，关注提示总结性信息的标点符号，寻找重点信息。（1）通过小标题“地球物理学和比较行星学”可知本章节围绕这两个学说展开。

（2）段 15-段 17 介绍了科学家通过比较行星学研究地球问题，可合并阅读。段 16 “科学家对林伍德石的猜想始于地幔过渡带……这其中又有怎样的联系呢？”以疑问句提示下文将解

释为何通过陨石中的林伍德石研究地表水，起到承上启下的作用，无具体要点。（3）段 16 “原来，……科学家们选择了一种间接的途径——比较行星学”通过破折号提示总结性信息，说明科学家使用比较行星学，通过陨石中的林伍德石来研究地表水的来源，可以整理得出要点：⑦科学家根据比较行星学理论，用陨石中的林伍德石进行研究。】

段 18：“地球深部研究是一个多学科交叉的点，就好像‘瞎子摸象’一样。比如我们做实验和模拟计算的，摸到的是一条腿，做比较行星学摸到的是另外一条腿，不同学科有不同的角度和推测，但是大家都希望到最后能够得出大象的图景。”张研究员说，“地球物理学与比较行星可以相互佐证。”

【阅读技巧：关注“分-总”结构，寻找总结性信息。（1）“‘地球深部研究是一个多学科交叉的点，……但是大家都希望到最后能够得出大象的图景。’”通过“瞎子摸象”的比喻介绍地球深部研究需要多学科交叉，“比如”提示举例论证，例证是细节信息，此为“分”的部分。（2）“‘地球物理学与比较行星可以相互佐证’”对前文的比喻和例证进行总结，此为“总”的部分，关注总结性信息，可整理得出要点：⑧科学家根据地球物理学与比较行星学理论进行研究。】

段 19：而对于“地球深部是否存在隐形的海洋”这一问题，张研究员认为，找到地表水源头的研究意义重大，美国科学家的发现值得重视，不过对其结果可靠性及其真实性的检验仍需要时日。

【阅读技巧：关注关联词，寻找重点信息。（1）“而对于‘地球深部是否存在隐形的海洋’这一问题……美国科学家的发现值得重视”通过“而”表并列，提示重点，介绍了对“隐形海洋”猜想的总结评价，“找到地表水源头的研究意义重大，美国科学家的发现值得重视”介绍了对该猜想的正面评价，可整理得出要点：地表水研究意义重大，此项发现值得重视。（2）“不过对其结果可靠性及其真实性的检验仍需要时日”通过转折关联词“不过”提示重点，介绍了对该猜想还需持审慎态度，加以验证，可整理得出要点：该猜想还需验证。（3）综上所述，可整理得出本段主要内容：⑨地表水研究意义重大，此项发现值得重视，但还需验证。】

### 第三步——按题目要求整理要点

【本题要求“写一篇内容摘要”，摘要题答案组织的思路是：按材料不同逻辑层次分类分条书写。且本题材料以小标题划分材料逻辑层次，可以作为要点分类的依据。】

【要点①点明主题，可以单列一条】本文主题是关于地表水来源的“隐形海洋”猜想。

【要点②介绍了该猜想的基本情况，可以单列一条】首先介绍了美国科学家提出地球内部存在“隐形海洋”的猜想，其位于地幔过度带，以水分子形式存在于林伍德石中。

【要点③介绍了提出该猜想的依据，可以单列一条】依据是地震波穿过发生部分熔融的林伍德石时，释放水分子，传播速度降低。

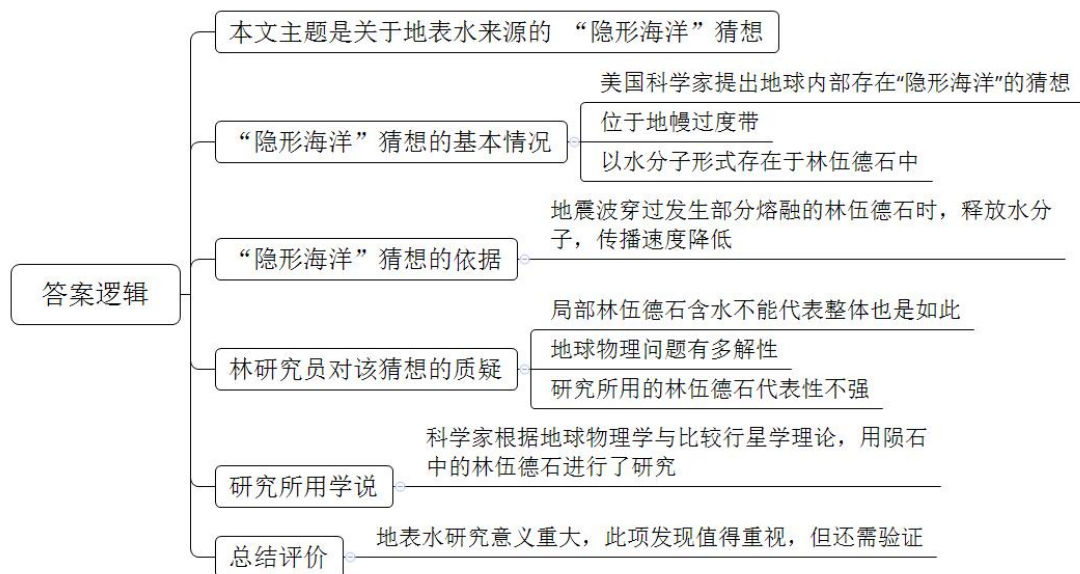
【要点④⑤⑥介绍了林研究员对该猜想的质疑，可以整理合并为一条】随后介绍了林研究员对该猜想的质疑。他质疑的理由是：局部林伍德石含水不能代表整体也是如此、地球物理问题有多解性以及研究所用的林伍德石代表性不强。

【要点⑦⑧介绍了科学家研究地球问题的两种学说，可以整理合并为一条】最后介绍了科学家根据地球物理学与比较行星学理论，用陨石中的林伍德石进行了研究。

【要点⑨介绍了对该猜想的总结评价，可以单列一条】地表水研究意义重大，此项发现值得重视，但还需验证。

## 【参考答案】

摘要：本文主题是关于地表水来源的“隐形海洋”猜想。首先介绍了美国科学家提出地球内部存在“隐形海洋”的猜想，其位于地幔过度带，以水分子形式存在于林伍德石中。依据是地震波穿过发生部分熔融的林伍德石时，释放水分子，传播速度降低。随后介绍了林研究员对该猜想的质疑。他质疑的理由是：局部林伍德石含水不能代表整体也是如此、地球物理问题有多解性以及研究所用的林伍德石代表性不强。最后介绍了科学家根据地球物理学与比较行星学理论，用陨石中的林伍德石进行了研究。地表水研究意义重大，此项发现值得重视，但还需验证。



## 第二题：科技实务题

### 第 1 题：分析概括和指导应用

1. 请根据资料 1（材料 2 中的资料 1），分析 2012 年全国废水及主要污染物的同比变化情况，并对下一步污染治理的重点提出简要的意见和建议。

#### 【答题演示】

##### 第一步——审题

通过勾画题干关键点，明确题型、题目的主题、答题要素、资料范围和要求等。

1. 请根据资料 1（材料 2 中的资料 1）【出现“根据”一词，提示本题材料范围为“材料 2 中的资料 1”】，分析 2012 年全国废水及主要污染物的同比变化情况【（1）“分析……同比变化情况”提示本题此问法为分析概括题；（2）本题主题是“2012 年全国废水及主要污染物”；（3）“同比变化情况”提示我们是 2012 年度和 2011 年度的对比，作答时注意数据的对比情况，并加入总结性语句。】，并对下一步污染治理的重点提出简要的意见和建议。【“对下一步……意见和建议”提示本题此问法为指导应用题，要注意分析数据的绝对量和相对量。】

##### 第二步——阅读资料，提取要点

材料 2:

2013 年底，国家环境保护部发布了《2012 年环境统计年报》，以下是年报中的部分资料：

〔本段主要为了引出资料 1，不是材料阅读范围，略读。〕

资料 1:

2011—2012 年全国废水及其主要污染物排放情况表

年份	排放源 排放量	合计	工业 源	农业源	城镇生 活源	集中式
2011	废水（亿吨）	659.2	230.9	—	427.9	0.4
	化学需氧量（亿吨）	2499.9	354.8	1186.1	938.8	20.1
	氨氮（亿吨）	260.4	28.1	82.7	147.7	2.0
2012	废水（亿吨）	684.8	221.6	—	462.7	0.5
	化学需氧量（亿吨）	2423.7	338.5	1153.8	912.8	18.7
	氨氮（亿吨）	253.6	26.4	80.6	144.6	1.9
变化率 （%）	废水	3.9	-4.0	—	8.1	25.0
	化学需氧量	-3.0	-4.6	-2.7	-2.8	-7.0
	氨氮	-2.6	-6.0	-2.5	-2.1	-5.0

〔资料为表格材料。（1）标题为“2011—2012年全国废水及其主要污染物排放情况表”，说明表格内容和主题相关；行标题中分为“2011年”“2012年”以及“变化率”三个部分，其中2011年、2012年主要是排放量情况，变化率是指2012相对于2011年的变化，主要指同比变化情况；第二列又分别将三个部分细分为废水、化学需氧量、氨氮，与主题中“废水及其主要污染物”相关；列标题分为年份、排放源/排放量、合计、工业源、农业源、城镇生活源、集中式等几个部分。（2）针对“分析2012年全国废水及主要污染物的同比变化情况”，只需要关注表格中“变化率”这一部分即可，首先来看废水的情况，后续通过合计、工业源、农业源、城镇生活源、集中式五个方面描述了变化情况，合计为3.9%，表示2012年相对于2011年是增加的，增加幅度为3.9%，其中工业源是下降的，降低幅度为4%，农业源未统计，城镇生活源增加幅度为8.1%，集中式增加幅度为25%，幅度最大，由此可以得到要点：①废水排放情况：2012年，全国废水排放量总量同比增加3.9%。其中，工业源排放量同比下降4.0%，城镇生活源排放量同比增加8.1%，集中式排放量增加明显，增幅达25.0%。同样可以得到化学需氧量同比变化情况：②化学需氧量排放情况：2012年，全国废水中化学需氧量排放量总量同比减少3.0%。其中，集中式降幅最大，幅度为7.0%，工业源、农业源和城镇生活源分别下降4.6%、2.7%、2.8%。以及氨氮的同比变化情况：③氨氮排放情况：2012年，全国废水中氨氮排放量总量同比减少2.6%。其中，工业源降幅最大，幅度为6.0%，农业源、城镇生活源和集中式分别下降2.5%、2.1%和5.0%。（3）针对“并对下一步污染治理的重点提出简要的意见和建议”需要关注绝对量和相对量，绝对量是指2012年的污染物排放情况，相对量是指污染物排放变化情况，也就是变化率情况。对于废水，首先看绝对量，排放量比



较大的是工业源和城镇生活源，再看相对量，合计情况是增长的，说明排放量增大，需要重点治理，城镇生活源和集中式排放都在增加，因此也要加强治理，工业源排放有所下降，说明治理有效，因此需要优先治理城镇生活源和集中式，并且城镇生活源排放量远远大于集中式，可以优先治理，由此可以得到要点：④废水：应重点治理城镇生活源与集中式两大废水排放。首先，治理增长量由427.9亿吨增长为462.7亿吨的城镇生活源废水排放；其次，再治理增幅达25%的集中式废水排放。同样可以得到化学需氧量的治理建议：⑤化学需氧量：后期应继续加强治理排放量基数大以及降幅较缓的农业源与城镇生活源的排放。以及氨氮的治理建议：⑥氨氮：应加强治理和监管排放较大以及降幅较缓的城镇生活源与农业源排放。】

### 第三步——按题目要求整理要点

【要点①②③是关于“同比变化情况”的，可以合并为一条】变化情况：1. 废水排放情况：2012 年，全国废水排放量总量同比增加 3.9%。其中，工业源排放量同比下降 4.0%，城镇生活源排放量同比增加 8.1%，集中式排放量增加明显，增幅达 25.0%。2. 化学需氧量排放情况：2012 年，全国废水中化学需氧量排放量总量同比减少 3.0%。其中，集中式降幅最大，幅度为 7.0%，工业源、农业源和城镇生活源分别下降 4.6%、2.7%、2.8%。3. 氨氮排放情况：2012 年，全国废水中氨氮排放量总量同比减少 2.6%。其中，工业源降幅最大，幅度为 6.0%，农业源、城镇生活源和集中式分别下降 2.5%、2.1%和 5.0%。

【要点④⑤⑥是关于“下一步治理意见和建议”的，可以合并为一条】意见和建议：1. 废水：应重点治理城镇生活源与集中式两大废水排放。首先，治理增长量由 427.9 亿吨增长为 462.7 亿吨的城镇生活源废水排放；其次，再治理增幅达 25%的集中式废水排放。2. 化学需氧量：后期应继续加强治理排放量基数大以及降幅较缓的农业源与城镇生活源的排放。3. 氨氮：应加强治理和监管排放较大以及降幅较缓的城镇生活源与农业源排放。

### 【参考答案】

变化情况：1. 废水排放情况：2012 年，全国废水排放量总量同比增加 3.9%。其中，工业源排放量同比下降 4.0%，城镇生活源排放量同比增加 8.1%，集中式排放量增加明显，增幅达 25.0%。2. 化学需氧量排放情况：2012 年，全国废水中化学需氧量排放量总量同比减少 3.0%。其中，集中式降幅最大，幅度为 7.0%，工业源、农业源和城镇生活源分别下降 4.6%、2.7%、2.8%。3. 氨氮排放情况：2012 年，全国废水中氨氮排放量总量同比减少 2.6%。其中，工业源降幅最大，幅度为 6.0%，农业源、城镇生活源和集中式分别下降 2.5%、2.1%和 5.0%。



意见和建议：1. 废水：应重点治理城镇生活源与集中式两大废水排放。首先，治理增长量由 427.9 亿吨增长为 462.7 亿吨的城镇生活源废水排放；其次，再治理增幅达 25% 的集中式废水排放。2. 化学需氧量：后期应继续加强治理排放量基数大以及降幅较缓的农业源与城镇生活源的排放。3. 氨氮：应加强治理和监管排放较大以及降幅较缓的城镇生活源与农业源排放。



## 第 2 题：绘制表格

2. 绘制一张“2012 年重点工业行业废水排放情况表”，全面、准确反映资料 2（材料 2 中的资料 2）的所有信息。

### 【答题演示】

#### 第一步——审题

通过勾画题干关键点，明确题型、题目的主题、答题要素、资料范围和要求等。

2. 绘制一张“2012 年重点工业行业废水排放情况表”【“绘制一张……表”提示本题为绘制表格类题目，并且表格的标题已经确定即为：2012 年重点工业行业废水排放情况表】，全面、准确反映资料 2（材料 2 中的资料 2）的所有信息【（1）提示本题材料范围为材料 2 中的资料 2。（2）阅读材料时需要注意划分材料逻辑层次，找到能够包含所有数据的两套指标，作为行列标题，然后依次填入数据、标点符号即可。】。

#### 第二步——阅读资料，提取要点

资料 2：

2012 年，在调查统计的 41 个重点工业行业中，废水排放量位于前 4 位的行业依次为造纸和纸制品业、化学原料和化学制品制造业、化学原料和化学制品制造业、纺织业、农副食品加工业，4 个行业的废水排放量 101.1 亿吨。2012 年，造纸和纸制品业废水排放量前 5

位的省份依次是浙江、广东、山东、河北和河南，5个省份造纸和纸制品废水排放量15.8亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的46.0%；化学原料和化学制品制造业排放量前5位的省份依次是江苏、山东、湖北、河南和浙江，5个省份化学原料和化学制品制造业废水排放量为12.7亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的46.4%；纺织业废水排放量前5位的省份依次是江苏、浙江、广东、山东和福建，5个省份纺织业废水排放量为19.3亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的81.4%；农副食品加工业废水排放量前5位的省份依次是广西、山东、云南、河南和河北，5个省份农副食品加工业废水排放量为8.9亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的56.9%。

〔资料为文字型材料，注意把握整体段落结构。（1）“2012年，在调查统计的41个重点工业行业中……101.1亿吨”属于总体论述废水排放量的前4位的行业名称及排放总量。

（2）“2012年，造纸和纸制品业……占该行业重点调查工业企业废水排放量的56.9%”开始分别介绍4个行业的具体排放情况，并且各个行业之间为并列结构，每个行业都可以包含其行业内所有数据，因此可以作为一套指标。（3）“2012年，造纸和纸制品业废水排放量……占该行业重点调查工业企业废水排放量的46.0%”分别从前5位的省份、5个省份排放总量、占该行业重点调查工业企业废水排放量的比重进行描述了该行业数据；于此一样的是，其他三个行业也是通过这三个指标来描述具体行业情况，即这三个指标从另一个维度包含了文字中的所有数据，因此可以作为另一套指标。（4）“2012年，在调查统计的41个重点工业行业中……101.1亿吨”属于对段落总体介绍，可以作为注释写在表格后，也可以作为单独的一行或一列，合并单元格书写。〕

### 第三步——按题目要求整理要点

【按照材料逻辑，依次确定标题、行标题、列标题，填入单位、数值。】

废水排放量前 4 位的重点行业 废水排放情况	造纸和纸制品业	化学原料和化学制品制造业	纺织业	农副食品加工业
4 个行业中排放量前 5 位的省份	浙江、广东、山东、河北、河南	江苏、山东、湖北、河南、浙江	江苏、浙江、广东、山东、福建	广西、山东、云南、河南、河北
前 5 位的省份排放量合计（亿吨）	15.8	12.7	19.3	8.9
前 5 位省份占行业排放总量比重（%）	46.0	46.4	81.4	56.9
4 个行业总排放量（亿吨）	101.1			

【参考答案】

废水排放量前 4 位的重点行业 废水排放情况	造纸和纸制品业	化学原料和化学制品制造业	纺织业	农副食品加工业
4 个行业中排放量前 5 位的省份	浙江、广东、山东、河北、河南	江苏、山东、湖北、河南、浙江	江苏、浙江、广东、山东、福建	广西、山东、云南、河南、河北
前 5 位的省份排放量合计（亿吨）	15.8	12.7	19.3	8.9
前 5 位省份占行业排放总量比重（%）	46.0	46.4	81.4	56.9
4 个行业总排放量（亿吨）	101.1			

### 第三题：材料作文：请阅读给定材料（材料3），按照作答要求作答。（60分）

#### 【答题演示】

##### 第一步 审题

通过勾画题目的关键信息，去找出文章的主题及其写作角度以及材料范围，写作要求等。

请阅读给定材料（材料3），按照作答要求作答。（60分）

请参考给定材料，【材料范围给定，直接阅读材料3即可】围绕“探索、发现与洞察力”这一主题，结合实际，自拟题目，写一篇议论文【本题围绕“探索、发现与洞察力”这一主题写一篇议论文，和常规的作文题是有区别的，属于关系类的作文题，写作方向要围绕“探索、发现”和“洞察力”二者进行展开，重点论述“洞察力”，围绕主题写作思路可能是：“探索、发现”的含义、“洞察力”的含义、“探索、发现”和“洞察力”之间的关系、洞察力的作用、提升洞察力的对策等，具体如何确定写作方向要根据材料信息确定】。

要求：观点明确、条理清晰、论证充分，字数800—1000字。

##### 第二步 阅读材料，来寻找文章的主题和角度（核心观点）

材料3：

段1：

在长期的生活实践中，人们有时会有一些偶然的发现。这些偶然发现，正因为它不在预料之中，往往可以成为研究的新起点，为科学宝库增光添彩，而对偶然发现的关注和探索，需要敏锐的洞察力，洞察力不只是“我发现了”这种灵光一闪式的顿悟，更是一种“善于发现、透彻分析、苦心钻研”的科学研究方式。

【（1）“对偶然发现的关注和探索，需要敏锐的洞察力”表明必须有洞察力才能发现和探索，从而得出发现和探索可以激发洞察力，从中可提炼出：①洞察力是探索、发现的基础；（2）对“‘善于发现、透彻分析、苦心钻研’的科学研究方式”进行概括整理，说明提升洞察力需要善于发现和刻苦钻研，“透彻分析”和“科学研究方式”说明还需要辩证理性的思考方式，从中可提炼出：②洞察力的提升必须要善于发现、刻苦钻研、辩证思考。】

段2：科学发现中不乏这样的例子：

段3：为了研究胰的消化功能，明可夫斯基给狗做了胰切除术，狗的尿引来了许多苍蝇，他对尿进行分析后，发现尿中有糖，于是他领悟到胰和糖尿病有密切关系。

段4：青霉素的发现同样如此。英国圣玛丽学院的细菌学讲师弗莱明早就希望发明一种有效的杀菌药物。1928年，当他正研究毒性很大的葡萄球菌时，忽然发现原来生长得很好

的葡萄球菌全部消失了。这是什么原因呢？经过仔细观察后发现，原来有些青霉菌调到葡萄球菌里了，显然消灭葡萄球菌的，不是别的，正是青霉菌。这一偶然事件，促成了药物青霉素以及一系列其他抗菌素的发明，这是现代医药学中最大的成就之一。

【段 2-段 4 介绍了青霉素的发现过程，通过青霉素的发现可知，实践是提升洞察力的基础，研究者通过实践积累经验，提升了洞察力。从中可提炼出：③研究者们必须依靠科学实践的积累才能迸发出惊人的洞察力。】

**段 5：**洞察力可以改变世界，我们普通人也需要洞察力去解决很多困扰我们的问题，从而使工作和生活效率更高。

【本段介绍了“洞察力”对于世界和个人的意义，从中可提炼出：④洞察力能突破探索世界、发现世界的边界，对改善生活和提升工作效率有着重要作用。】

【按照整体材料思路，我们的整体观点是两个层次：（1）洞察力是探索、发现的基础，洞察力的提升必须要善于发现、刻苦钻研、辩证思考——对策；（2）洞察力能突破探索世界、发现世界的边界，对改善生活和提升工作效率有着重要作用——意义。议论文整体围绕如何提升洞察力，提升洞察力的意义来谈。所以都是在强调“洞察力”的重要性，标题可以写为：改变世界的力量——洞察力。】

### **第三步 根据第一步的审题、第二步的阅读，确立文章框架**

**标题：**改变世界的力量——洞察力

**开头：**

1. 点题：由①③得出“探索、发现与洞察力”之间的关系。
2. 解题：通过列举“贝尔发明电话”“波义尔发明石蕊试纸”阐述“探索、发现与洞察力”之间的关系。

**分论点：**

1. 由①得出：洞察力是探索、发现的基础【根据材料 3 第一自然段，可以考虑从通过青霉素的例子论证这一论点。】
2. 由②得出：洞察力的提升必须要善于发现、刻苦钻研、辩证思考。【根据材料 3 第一自然段，结合个人感悟，可以考虑从工作生活中的探索发现、发现问题后的深刻钻研、取得结果后的辩证思考三个方向阐述对策。】
3. 由④得出：洞察力能突破探索世界、发现世界的边界，对改善生活和提升工作效率有着重要作用。【根据材料 3 最后一段，结合个人感悟，通过古埃及厨师发明肥皂的例子，论证观点。】



## 【参考答案】

### 改变世界的力量——洞察力

科学家贝尔研究电报技术多年，致力于信息传递研究，多次试验后，他偶然发现电流可以“传递”震动，发出声音，以此原理发明了电话。化学家波义尔无意中将盐酸甩在了紫罗兰上，发现了花朵颜色变化，由此研制成了检验酸碱性的石蕊试纸。**由此看来，研究者们必须依靠科学实践的积累才能迸发出惊人的洞察力，而洞察力又可以作用于探索与发现中，促进成果的转化。**

**洞察力是探索、发现的基础。**正如第一次世界大战期间，细菌学家弗莱明为了挽救更多的伤兵，他迫切希望发明一种有效的杀菌药物，在经过长时间的研究积累之后，偶然发现青霉菌可以消灭毒性很大的葡萄球菌，促进了青霉素的发明。弗莱明能够取得这一成就，背后折射出的是他强烈的科学探索精神，同时与他多次实验总结是分不开的。

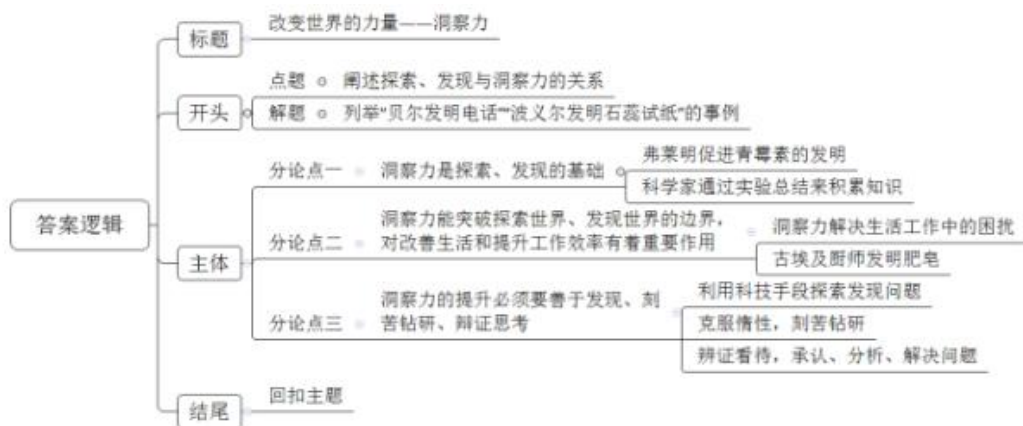
**洞察力能突破探索世界、发现世界的边界，对改善生活和提升工作效率有着重要作用。**洞察力不仅仅对科学发展有重要作用，它还可以推动人们不断探索现实世界，帮助人们解决生活和工作中困扰我们的问题。古埃及的一名厨师不小心将油脂洒在了灶中的木炭上，他在清理时发现手不仅没有被弄脏反而清洗后十分洁净光滑，人们以此发明了肥皂解决清洁难题。在工作中，洞察力也可以使我们了解他人性格、工作习惯等信息，从而帮助我们融入工作环境，提升工作效率。

洞察力是科学研究的新起点，是一种可以改变世界的力量，但不是科学家的专属。当今信息大爆炸、科学技术现代化的时代，提升洞察力对我们每个人都显得尤为重要。

**洞察力的提升必须要善于发现、刻苦钻研、辩证思考。**在工作生活中，我们要善于运用技术手段进行社会观察与总结，并从大量的信息当中汲取灵感，在不断探索中发现问题。对于发现的问题不能停留在“我发现”的阶段，而是要克服思想惰性，克服阻力和困难，深入钻研。对于取得的结论和成果要用辩证的思维看待，承认不足、分析不足、解决目前存在的问题，才能够不断完善成果。

洞察力促进了科学技术发展、提升了工作效率、解决了生活难题。但是我们必须意识到，洞察力的提升并非一朝一夕之事，是一个长期的过程。持续地保持好奇心和思考才能提升洞察力，助力于探索发现世界，改变世界。







## 免责声明

本刊主要为进行公司内部交流，非商业用途。所提供的内容仅供浏览者了解粉笔及作个人参考之用。浏览者在未取得粉笔许可前，任何人士均不得以任何方法或形式复制、出版、发放及抄袭本刊内容作商业或非法之用途，违者必究。

# 遇见不一样的自己

come to meet a different you