

强化练习-科技文献阅读之主观题

(讲义+笔记)

主讲教师：刘佳睿

授课时间：2024.01.07



粉笔公考·官方微信

强化练习-科技文献阅读之主观题（讲义）

|例1|2019年上半年全国联考C

根据材料1，回答下列问题：

1. 比较分析AlphaGo新算法和蒙特卡罗树搜索的不同之处。

要求：概括准确，层次清晰，文字简洁，不超过250字。

2. 请为本文写一篇内容摘要

要求：全面、准确，条理清晰，不超过300字。

材料1

1997年，国际象棋大师加里·卡斯帕罗夫败给了电脑“深蓝”；2016年，谷歌人工智能AlphaGo又战胜了韩国棋手李世石，这标志着人工智能终于征服了它在棋类比赛中最后的弱项——围棋，谷歌公司的DeepMind团队比预期提前了整整10年达到了既定目标。

对计算机来说，围棋并不是因为其规则比国际象棋复杂而难以征服——与此完全相反，围棋规则更简单，它其实只有一种棋子，对弈的双方轮流把黑色和白色的棋子放到一个 19×19 的正方形棋盘中，落下的棋子就不能再移动了，只会在被对方棋子包围时被提走。到了棋局结束时，占据棋盘面积较多的一方为胜者。

围棋的规则如此简单，但对于计算机来说却又异常复杂，原因在于围棋的步数非常多，而且每一步的可能下法也非常多。以国际象棋作对比，国际象棋每一步平均约有35种不同的可能走法，一般情况下，多数棋局会在80步之内结束。围棋棋盘共有361个落子点，双方交替落子，整个棋局的总排列组合数共有约10171种可能性，这远远超过了宇宙中的原子总数—— 10^{80} ！

对于结构简单的棋类游戏，计算机程序开发人员可以使用所谓的“暴力”方法，再辅以一些技巧，来寻找对弈策略，也就是对余下可能出现的所有盘面都进行尝试并给予评价，从而找出最优的走法。这种对整棵博弈树进行穷举搜索的策略对计算能力要求很高，对围棋或者象棋程序来说是非常困难的，尤其是围棋，从技术上来讲目前不可能做到。

“蒙特卡罗树搜索”是一种基于蒙特卡罗算法的启发式搜索策略，能够根据对搜索空间的随机抽样来扩大搜索树，从而分析围棋这类游戏中每一步棋应该怎么走才能够创造最好机会。举例来说，假如筐里有100个苹果，每次闭着眼拿出1个，最终要挑出最大的1个，于是先随机拿1个，再随机拿1个跟它比，留下大的，再随机拿1个……每拿一次，留下的苹果都至少不比上次的小，拿的次数越多，挑出的苹果就越大。但除非拿100次，否则无法肯定挑出了最大的。这个挑苹果的方法，就属于蒙特卡罗算法。虽然“蒙特卡罗树搜索”在此前一些弈棋程序中也有采用，在相对较小的棋盘上也能很好地发挥作用，但在正规的全尺寸棋盘上，这种方法仍然存在相当大的缺陷，因为涉及的搜索树还是太大了。

AlphaGo人工智能程序中最新颖的技术当属它获取知识的方式——深度学习。AlphaGo借助两个深度卷积神经网络（价值网络和策略网络）自主地进行新知识的学习。深度卷积神经网络使用很多层的神经元，将其堆叠在一起，用于生成图片逐渐抽象的、局部的表征。对图像分析得越细，利用的神经网络层就越多。AlphaGo也采取了类似的架构，将围棋棋盘上的盘面视为 19×19 的图片输入，然后通过卷积层来表征盘面。这样，两个深度卷积神经网络中的价值网络用于评估盘面，策略网络则用于采样动作。

在深度学习的第一阶段——策略网络的监督学习（即从I中学习）阶段，拥有13层神经网络的AlphaGo借助围棋数据库KGS中存储的3000万份对弈棋谱进行初步学习。这3000万份棋谱样本可以用a、b进行统计。a是一个二维棋局，把a输入到一个卷积神经网络进行分类，分类的目标就是落子向量A。通过不断的训练，尽可能让计算机得到的向量A接近人类高手的落子结果b，这样就形成了一个模拟人类下围棋的神经网络，然后得出一个下棋函数 $F_{go}()$ 。当盘面走到任何一种情形的时候，AlphaGo都可以通过调用函数 $F_{go}()$ 计算的结果来得到最佳的落子结果b可能的概率分布，并依据这个概率来挑选下一步的动作。在第二阶段——策略网络的强化学习（即从II中学习）阶段，AlphaGo开始结合蒙特卡罗树搜索，不再机械地调用函数库，而类似于一种人类进化的过程：AlphaGo会和自己的老版本对弈。即，先使用 $F_{go}(1)$ 和 $F_{go}(1)$ 对弈，得到了一定量的新棋谱，将这些新棋谱加入到训练集当中，训练出新的 $F_{go}(2)$ ，再使用 $F_{go}(2)$ 和 $F_{go}(1)$ 对弈，以此类推，这样就可以得到胜率更高的 $F_{go}(n)$ 。这样，AlphaGo

就可以不断改善它在第一阶段学到的知识。在第三阶段——价值网络的强化学习阶段，AlphaGo可以根据之前获得的学习经验得出估值函数 $v(s)$ ，用于预测策略网络自我对抗时棋盘盘面 s 的结果。最后，则是将 $F_{go}()$ 、 $v(s)$ 以及蒙特卡罗树搜索三者相互配合，使用 $F_{go}()$ 作为初始分开局，每局选择分数最高的方案落子，同时调用 $v(s)$ 在比赛中做出正确的判断。

这就是AlphaGo给围棋带来的新搜索算法。它创新性地将蒙特卡罗模拟和价值网络、策略网络结合起来训练深度神经网络。这样价值网络和策略网络相当于AlphaGo的两个大脑，策略网络负责在当前局面下判断“最好的”下一步，可以理解为落子选择器；价值网络负责评估整体盘面的优劣，淘汰掉不值得深入计算的走法，协助前者提高运算效率，可以理解为棋局评估器，通过两个“大脑”各自选择的平均值，AlphaGo最终决定怎样落子胜算最大。通过这种搜索算法，AlphaGo和其他围棋程序比赛的胜率达到了99.8%。

AlphaGo的飞快成长是任何一个围棋世界冠军都无法企及的。随着计算机性能的不断增强，遍历蒙特卡罗搜索树将进一步提高命中概率。大量的计算机专家，配合大量的世界围棋高手，在算法上不断革新，再配合不断成长的超级计算能力，不断地从失败走向成功，最终打造出围棋人工智能。在AlphaGo击败李世石后，欧洲围棋冠军樊麾说了这么一句话：“这是一个团队的集体智慧用科技的方式战胜了人类数千年的经验积累。”人和机器其实没有站在对立面上，“是人类战胜了人类”。

|例2|2019年下半年联考C类

根据材料一，回答下列问题。

1. 填空题：请为本文的（二）（三）两部分各拟写一个小标题，每个小标题不超过20字。

2. 请为本文写一篇内容摘要。

要求：全面、准确，条理清晰，不超过250字。

材料一

（一）极区电离层等离子体云块及其影响

等离子体是由分离的离子和电子组成的一种物质。它广泛存在于宇宙中，常被视为物质的第四态。等离子体具有很高的电导率，与电磁场存在极强的耦合作用。

太阳风是从太阳上层大气喷射出的超高速等离子体流，它携带能量巨大的带电粒子流，不断撞击着包括地球在内的太阳系所有行星的大气层。而地球等行星具有的全球性磁场可以有效地阻挡和偏转大多数太阳风的带电粒子，防止它们与地球等行星大气层进一步发生直接相互作用。然而，地球磁力线在两极地区高度汇聚并几近垂直向太空开放，太阳风携带的高能粒子能直接“撞”进两极的大气层，形成极光。

较之地球其他地区，极区电离层等离子体的运动和演化过程极为复杂，并伴随着众多不均匀体结构的形成，其中等离子体云块最为常见。

极区电离层等离子体云块的形成和演化常常引起极端空间天气环境，给人类的通信、导航、电力设施和航天系统等造成很大的危害。形成和演化中的等离子体云块与背景等离子体间的密度梯度会对通信和导航信号产生很大的干扰。例如，会使得人类的超视距无线通信和卫星—地面间的通信中断，直接影响近地飞行器（飞机、宇宙飞船等）和低轨卫星等的正常运行及其与地面的通信，甚至威胁航天员的生命安全。因此，相关研究是国际空间天气学领域中最重要课题之一。

（二）_____

地球大气中的某些成分会因太阳光的照射而被电离，在向阳侧形成密度较高的电离层等离子体。这些等离子体受到地球自转和电离层对流的影响后，部分被“甩”成一个“舌状”的窄带，即舌状电离区。研究表明，极区电离层等离子体云块可能源自舌状电离区。

目前，极区电离层等离子体云块的形成机制被归纳为以下三种：

1. 地球磁力线分为向阳侧磁力线和背阳侧磁力线两部分，而南北半球的这两部分磁力线之间都存在一个漏斗形的区域，被称为极隙区，该区域内磁场几乎为零。来自太阳风的等离子体能通过极隙区直接侵入地球极区大气层中，即极隙区的对流模式受行星际磁场调制，导致不同密度的等离子体先后进入极隙区而形成

等离子体云块。

2. 由新开放磁通管中增强的等离子体复合，引起爆发式对流通道中的等离子体耗散而形成等离子体云块。

3. 两条反向磁力线无限接近时分别断开并“重新联接”的物理过程称为磁重联，该过程中伴随着物质间能量的转化和运输。日侧磁重联便是太阳风能量、动量和质量向地球磁层输运的主要途径之一。脉冲式日侧磁重联的发生，使得开闭磁力线边界向赤道方向的高密度光致电离区域侵蚀，随后携带高密度等离子体沿极区电离层对流线向极盖区运动而形成等离子体云块。

近年来，欧美科学家通过研究发现，上述三种机制相互关联，彼此依存。然而，由于极区自然环境恶劣和观测的局限性，无法获得极区电离层等离子体云块形成演化的完整、清晰的动态物理图像。究竟哪种机制占主导作用仍不清楚，结论有待进一步证实。

（三）_____

要研究极区电离层等离子体云块的形成和演化特征，必须在极地电离层进行大范围的连续观测。目前，国际上符合此项要求的观测设备只有超级双子极光雷达网（Super DARN）和全球定位系统（GPS）地面接收机网。

超级双子极光雷达网由分布在南北半球的31部高频相干散射雷达组成，其中北半球22部，南半球9部。在正常工作模式下，每部超级双子极光雷达在16个波束方向上连续扫描，覆盖约 52° 方位角的扇形区域，该区域离雷达最远距离约3000千米，每部雷达通过探测电离层中不均匀体的散射回波信号并加以分析，能得到电离层不均匀体的回波强度、视线速度等。若两部雷达同时从不同的方向对同一个小区域进行探测的话，便可根据该区域上空雷达的两个视线速度向量获取该区域上空的速度合向量，该合向量反映的就是该区域等离子体的对流速度。超级双子极光雷达网几乎覆盖了南北极整个极区，且对大部分区域实现了两部以上雷达的同时探测，因此可提供极区全域对流数据，即可提供极区电离层等离子体全域对流情况。

而全球导航卫星的广泛应用为探测和研究电离层带来了革命性的变化。众多导航卫星组成GPS，GPS地面接收机可通过接收GPS信号，利用GPS信号折射效应来推导出电离层的电子总含量，GPS地面接收机也密集覆盖北半球整个极区，可获

取电离层全域等离子体的密度分布。

利用国际超级双子极光雷达网和全球定位系统地面接收机的联合观测数据，科学家直接观测到在2011年9月26日一次强磁暴袭扰地球期间，极区电离层等离子体云块的完整演化过程；经过进一步研究，首次发现夜侧磁重联在等离子体云块演化过程中扮演着重要的角色。

强化练习-科技文献阅读之主观题（笔记）

【注意】本节课进入科技文献阅读主观题强化练习阶段，课程时间是2.5小时左右，课程分为两个部分，首先回顾科技文献阅读主观题的理论和技巧，其次进行实战演练，两套题目共三道题。

一、理论回顾

作答目标明确类



【解析】

1. 科技文献阅读主观题有两类题型，一类是作答目标明确的题目，另一类是作答目标不明确的题目，即摘要题，两种类型的题目作答过程有共通之处，但是细节处存在区别。首先讲解作答目标明确类。

2. 审题：看题干和要求。

（1）题干：既然是作答目标明确类，要找到作答目标，同时也要找到目标围绕的主题，因此审题时要找到主题和目标。主题是大话题，目标是主题的一部分，例如要求找月球的演化过程，月球是主题，演化过程是目标。

（2）要求：无论是作答目标明确类的题目还是摘要题，主观题的要求就是准确、简明、条理清晰。

①准确：答案来自材料，可以直接摘抄，主观题的准确就是摘抄材料，90%以上的答案是通过摘抄得来的，只有10%表述啰嗦的材料需要概括原意。

②简明：语言简洁扼要，作答时要去掉无意义的修饰，例如亮晶晶的星星，保留星星即可。

③条理清晰：分条书写，标注序号。

④无论题目是否出现以上三个要求，作答过程中都要按照这三个要求作为基础要求来答题，因此做题时只要将主题和目标审清楚就可以。

3. 梳理材料：

（1）确定范围：科技文献材料篇幅往往比较长，可能是2000到3000字，长材料如何锁定与题目相关的材料范围，此时就可以利用审题得出的主题和目标来确定，只有主题和目标完全一致时才可以确定是题目的材料范围，如果主题不一致，例如材料阐述的不是月球，而是地球，如果是目标不一致，例如材料阐述的不是演化过程，而是月球的地形地貌，都不需要看，只有主题和目标完全一致才需要仔细阅读。

（2）提取要点：

①按照材料逻辑区分：作答目标明确类题目中的目标是找主题的一部分，重点首先可以根据材料的行文逻辑进行判断，例如论文的文章结构常常是总分、分总或总分总，会有总分结构出现，总分结构中总结比较重要，分述是在重复总结信息，会更加细节，字数有限，因此要找最精练、最具有概括性的内容，就是总结。如何找总结：

a. 总结可能出现在段首或段尾，可以在首尾处寻找总结信息，注意首尾处不是首尾句，前后都要看一下。

b. 关注表示总结的标志词，例如“总之、综上所述、以上试验说明、以上情况反映了、研究表明”等，这些词之后往往会有总结性信息。

c. 关注特殊标点符号，例如破折号、冒号。冒号之前往往是总结；破折号出现没有固定的要求，前后都可能是总结信息，前后都需要看。标点符号的作用有很多，不是出现标点符号就一定有总结，这里只是辅助我们快速找到要点的技巧，但到底是不是还要结合文意和要求判断。

d. 如何判断写不写分述：总分结构出现，如果分述是在解释总结，此时就不需要写分述，如果分述部分有补充，和总结信息不是一样的，字数的允许情况下可以将分述补充上，如果不知道字数够不够，可以在阅卷材料时进行标记，例如

确定的答案可以标记横线，分述部分可以标记波浪线，提醒自己这里属于补充，字数够可以作答，字数不够可以省略。

②关注关联词：关联词提示文章的逻辑脉络。

a. 并列：前后都要写，前面如果是答案，后面也是答案。

b. 递进：主观题中，递进和并列要同等处理，为了保证要点完整性，前后都写即可。

c. 转折：转折之后是重点。

d. 因果关联词：依据题干的目标确定，关注原因还是结果。

③高频词：反复强调的原词、指示代词、同义词要重点关注，在文章中出现次数大于等于两次就是高频词，要作为答案呈现。有时只出现了一次，但是前面有表示强调的词，例如“尤其是、尤为重要的是、从根本上来说、最重要的是”等，此时虽然只出现一次，但是前文有表示强调的程度词，也要重点关注，可能是答案要点。

4. 组织成答案：

(1) 基本要求是条理清晰，要分条书写，标清楚序号，序号写大写的“一、”或“①”“1.”都可以。

(2) 也有特殊情况，可能题目要求进行分类，作答目标明确类的题目中，要求分类的情况不常见，但是要知道什么时候要进行分类。

①要求中出现层次分明、分类合理。

②题干中出现“种种、分别说明、归纳”，提示答案要进行分类。

③分类标准：首先看题干是否有要求，例如题干要求分别说明老师的优点和缺点，此时答案要分为两类，即优点和缺点；如果题干没有提示，可以按照材料逻辑分类，科技文献是比较严谨的，是按照段落区分内容的，可能一段是一个话题，或几段是一个话题，不会出现杂糅的情况，阅读材料时，虽然题干没有提示，但是只要仔细阅读材料也可以发现话题是否改变，是否要重新进行分类。

作答目标不明确类



【解析】作答目标不明确类：即摘要题，也是先审题，再梳理材料，最后组织答案。

1. 认真审题：

（1）题干：审题的时候，作答目标明确的题目要找到主题和目标，而摘要题就是概括全文的题目，没有主题范围需要确定，看到内容摘要或概括主要内容，明确题型是摘要题即可。

（2）审要求：准确、简明、条理清晰。准确就是摘抄，摘抄原文；简明就是去掉无意义的修饰；条理清晰分条书写答案即可。

2. 梳理材料：摘要题要概括全文，就是提取全文的要点，因此梳理材料时要分为两步。

（1）逻辑梳理：区分文章的层次，即对文章进行分类，明确文章阐述了哪些事情，从哪些角度围绕主题进行展开，围绕哪些目标对主题进行展开。

①小标题：这种在形式上是最显眼的，给出小标题，后面开始写文章，或给出疑问句，后面开始回答。小标题的作用是体现段落的核心内容，例如“孙悟空三打白骨精”，后文讲的肯定是孙悟空打了三次白骨精，如果小标题是“黛玉葬花”，肯定就会描述黛玉如何葬花，和白骨精无关。疑问句也是如此，前面提出问题，后文围绕问题进行解答，问题改变了，回答的内容就会改变。

②首段暗示材料的逻辑：近几年的真题段1会比较短，作用是点明文章的主题，但是一些文章第一段点明主题后，会概括性阐述一些事情，后文材料就是围绕这些事情展开，这些事情暗示了后文的逻辑层次，当文章第一段已经点名了主

题，后文又阐述了几件事情，这可能代表的就是后文的逻辑层次。

③过渡段暗示材料逻辑：通过过渡句或过渡段暗示材料的逻辑。过渡的作用是承上启下，有的时候文章的某句话或某一段，前面的内容比较熟悉，后面的内容比较陌生，材料是在提示这里发生了过渡，前后是两件事情，要进行分类。

④终极版本：不给任何提示，需要自己划分材料的逻辑。科技文献可能是一段描述一个事情，也可能是几段描述一个事情，按照段落划分材料逻辑即可，需要区分段落的话题是否改变，相同话题的段落可以合并。

（2）提取要点：首先按照话题对材料进行分类，然后提取不同角度下的要点信息。

①总分：如果有总分结构，要提取总结部分，分述部分是否要写，首先判断是否补充了新的信息，有新的信息，在字数允许范围内可以作答上。总结首先可以关注自然段的首尾处，前后有无总结信息，其次关注标志词，例如“总之、综上所述、以上情况反映了、以上实验说明了、研究表明”，类似词语出现，后面往往会有总结，再次是要关注特殊标点符号，破折号前后可能会有总结，冒号前是总结信息。

②关联词：并列和递进同等处理，前后都要写；转折之后是重点；因果关联词出现，摘要题要找结果、结论，概括全文重点是结论、结果，但是要注意灵活处理，有的时候可能小层次阐述的就是原因，此时可以提取原因，其余的都是找结果和结论。

③高频词：出现次数大于等于两次，反复出现的原词、同义词、指示代词都要重点关注；特殊情况是出现重点强调时，哪怕只出现了一次，也要重点关注。

3. 组织答案：

（1）分条作答：摘要题本身就是小文章，不一定非要标记序号，有的时候会使用“首先、其次、然后”关联词进行连接，或者没有凸显前后的标志，只是顺着文章将摘要写下来，因此这些都不重要，只要按照顺序将要点信息罗列出来即可。字数允许可以标记序号，标记序号的目的是方便阅卷老师快速找到答案。

（2）摘要题有个固定的要求，即答案要进行分类，梳理材料逻辑时，逻辑就是分类的过程，判断话题是否改变，没有改变说明是相同类别的，这里已经进行分类了，梳理答案时按照分类标准将相同类别的写在一起即可。

二、真题演练

【例1】2019年上半年全国联考C

根据材料1，回答下列问题：

1. 比较分析AlphaGo新算法和蒙特卡罗树搜索的不同之处。

要求：概括准确，层次清晰，文字简洁，不超过250字。

2. 请为本文写一篇内容摘要

要求：全面、准确，条理清晰，不超过300字。

【解析】

1. 科技文献阅读主观题的题量不固定，可能是一道题，也可能是两道题，如果是两道题，基本上一道是作答目标明确的题目，一道是摘要题，摘要题是近几年考查的重点。

2. 第一题：找不同，属于作答目标明确的题目。

3. 第二题：内容摘要说明本题是摘要题。

4. 做套题的顺序：作答顺序没有固定要求，但是结合做真题的情况，推荐先作答目标明确的题目，然后做摘要题，作答目标明确的题目就是概括几段的内容，作答摘要题时可以使用上一题的答案，不需要重复阅读材料，可以节省时间，提升做题速度。

1. 比较分析AlphaGo新算法与蒙特卡罗树搜索的不同之处。

要求：概括准确，层次清晰，文字简洁，不超过250字。

【解析】

1. 作答目标明确类题目，审题干找到主题和作答目标：“AlphaGo新算法与蒙特卡罗树搜索”是主题，“不同之处”是目标。

2. 分析：

（1）“不同之处”说明进行了对比，对比结果就是二者不同，所以材料的第一种情况可能直接给出对比结果，即“相比之下……更……，相较而言……更……”，出现了比较的提示词，后面会直接给出结论，直接摘抄结论即可。

（2）第二种情况：可能题目会对这两个主题分别介绍，需要自己比较不同

之处，例如刘老师和王老师对比，首先进行分别介绍，然后需要自己对比，得出结论，如果分别介绍两个主题，要求对比，对比要放在相同角度对比，不能使用刘老师的外貌来与王老师的性格对比，因此做题时要找到各自介绍的角度，然后找到同一个角度进行对比，不同角度就不需要对比。这就暗含了分类的要求。

3. “分析AlphaGo新算法与蒙特卡罗树搜索”：通过算法可以看出可能与计算机、网络有关。

4. 题目要求比较分析，找不同是进行比较，比较结束后还要进行分析，分析部分，首先评优劣，其次给启示。

(1) 评优劣：谁好谁坏，或不分伯仲、不相上下，要知道对比结果。

(2) 给启示：谁好就向谁学习，例如先进的要推进研究，科学的就要继续专注。

5. 审要求：

(1) 层次清晰：说明答案要进行分类，找不同，按照角度将对比结果进行分类即可。

(2) 不超过250字：不要超出字数限制，在格子纸范围内作答即可。

6. 对于作答目标明确类的题目，阅读材料的时候，第一步是根据主题和目标锁定材料的范围，只有主题和目标完全一致的材料才需要重点阅读。

段1：1997年，国际象棋大师加里·卡斯帕罗夫败给了电脑“深蓝”；2016年，谷歌人工智能AlphaGo又战胜了韩国棋手李世石，这标志着人工智能终于征服了它在棋类比赛中最后的弱项——围棋，谷歌公司的DeepMind团队比预期提前了整整10年达到了既定目标。

【解析】资料第一段：此处虽然出现了AlphaGo，但是没有对其展开介绍，也没有与蒙特卡罗树搜索进行对比，只是通过例子说明人工智能征服了围棋。AlphaGo和蒙特卡罗树搜索代表的是人工智能。

段2：对计算机来说，围棋并不是因为其规则比国际象棋复杂而难以征服——与此完全相反，围棋规则更简单，它其实只有一种棋子，对弈的双方轮流把黑色和白色的棋子放到一个 19×19 的正方形棋盘上，落下的棋子就不能再移动了，

只会在被对方棋子包围时被提走。到了棋局结束时，占据棋盘面积较多的一方为胜者。

段3：围棋的规则如此简单，但对于计算机来说却又异常复杂，原因在于围棋的步数非常多，而且每一步的可能下法也非常多。以国际象棋作对比，国际象棋每一步平均约有35种不同的可能走法，一般情况下，多数棋局会在80步之内结束。围棋棋盘共有361个落子点，双方交替落子，整个棋局的总排列组合数共有约10171种可能性，这远远超过了宇宙中的原子总数——1080！

段4：对于结构简单的棋类游戏，计算机程序开发人员可以使用所谓的“暴力”方法，再辅以一些技巧，来寻找对弈策略，也就是对余下可能出现的所有盘面都进行尝试并给予评价，从而找出最优的走法。这种对整棵博弈树进行穷举搜索的策略对计算能力要求很高，对围棋或者象棋程序来说是非常困难的，尤其是围棋，从技术上来讲目前不可能做到。

【解析】资料第三至五段：

1. “对计算机来说……为胜者”：与主题无关，过掉。
2. “围棋的规则……1080”：此处没有出现主题，过掉。
3. “对于结构……不可能做到”：此处都没有主题词，过掉。

段5：“蒙特卡罗树搜索”是一种基于蒙特卡罗算法的启发式搜索策略，能够根据对搜索空间的随机抽样来扩大搜索树，从而分析围棋这类游戏中每一步棋应该怎么走才能够创造最好机会。举例来说，假如筐里有100个苹果，每次闭着眼拿出1个，最终要挑出最大的1个，于是先随机拿1个，再随机拿1个跟它比，留下大的，再随机拿1个……每拿一次，留下的苹果都至少不比上次的小，拿的次数越多，挑出的苹果就越大。但除非拿100次，否则无法肯定挑出了最大的。这个挑苹果的方法，就属于蒙特卡罗算法。虽然“蒙特卡罗树搜索”在此前一些弈棋程序中也有采用，在相对较小的棋盘上也能很好地发挥作用，但在正规的全尺寸棋盘上，这种方法仍然存在相当大的缺陷，因为涉及的搜索树还是太大了。

【解析】资料第五段：

1. “‘蒙特卡罗树搜索’……机会”：
 - (1) 此处出现了主题“蒙特卡罗树搜索”，属于对主题之一进行展开介绍，

要重点关注，本题没有直接给出对比结论，可能分别介绍两种人工智能，阅读材料时需要标记出是从哪些角度介绍蒙特卡罗树搜索，然后找到相同角度进行对比。

(2) “基于……最好机会”：首先说明是基于什么的策略，“基于”是在介绍基础或基于什么理论研究出来的，所以这里可以标记，即介绍的是基础、理论、技术，通过什么研究出蒙特卡洛树搜索；“能够”引导作用、功能，“从而”表示递进，出现递进，前后都要写，这里阐述的都是作用和功能，即如何下棋、如何工作，可以提出要点，基础可以直接标记，功能即根据对搜索空间的随机抽样来扩大搜索树，分析每一步棋应该怎么走才能够创造最好机会/最好的下一步。

2. “举例来说……就越大”：

(1) 举例往往是在解释前文，属于分述，分述快速阅读，看有没有新的信息出现，如果没有就过掉。

(2) 这里阐述的就是前文中的通过随机抽样扩大搜索树，从而分析每一步怎么走，最好的机会就是最大的苹果，所以举例子的部分没有补充新的信息，直接过掉。

3. “但除非……算法”：“但”表转折，转折之后往往是重点。一共100个苹果，要拿100次苹果才能确定哪个是最大的，说明这个方法不完美、很麻烦，步骤较多。范围不好定义，范围是固定的，就是100个苹果，但是要找100次，体现的是方法不简便、不方便，是比较麻烦的，步骤比较多，步骤比较繁琐。

4. “虽然……太大了”：“但”表转折，转折之后是重点，说明蒙特卡罗树搜索无法在正规的全尺寸棋盘上下棋，因为搜索数太大，这属于缺点、局限性、适用性方面的问题，这里只是在分析蒙特卡罗树搜索，明确介绍的是哪个方面即可。

5. 本段描述的是蒙特卡罗树搜索，介绍了理论、功能，并对其进行评价，同时介绍了缺点和局限性，如果这里没有分清楚，都写在一起是可以的，只要找到介绍主题相关内容即可，可以和后文进行对比，相同角度进行对比即可。

6. 资料第五段梳理：蒙特卡罗树搜索：

(1) 算法原理：基于蒙特卡罗算法的启发式搜索策略。

(2) 工作方式：根据对搜索空间的随机抽样扩大搜索树，再分析每一步棋

的最佳走法，算法步骤较多。

(3) 适用性：因搜索树大而无法在正规的全尺寸棋盘应用。

7. 总结内容可以和老师不同，例如第一个是算法基础、算法理论，第二个是功能，第三个是局限性、缺点都可以，总结词可以不同，意思相同即可。

段6: AlphaGo人工智能程序中最新颖的技术当属它获取知识的方式——深度学习。AlphaGo借助两个深度卷积神经网络（价值网络和策略网络）自主地进行新知识的学习。深度卷积神经网络使用很多层的神经元，将其堆叠在一起，用于生成图片逐渐抽象的、局部的表征。对图像分析得越细，利用的神经网络层就越多。AlphaGo也采取了类似的架构，将围棋棋盘上的盘面视为 19×19 的图片输入，然后通过卷积层来表征盘面。这样，两个深度卷积神经网络中的价值网络用于评估盘面，策略网络则用于采样动作。

【解析】资料第六段：

1. “AlphaGo……的学习”：介绍AlphaGo应用的技术，AlphaGo是应用这些技术研究出来的，阐述的就是通过什么开发出了AlphaGo，所以这里可以和前文中蒙特卡罗树搜索基于的理论进行对比，属于基础，基础是深度学习，借助两个深度卷积神经网络（价值网络和策略网络）自主地进行新知识的学习。

2. “深度卷积……就越多”：此处开始展开介绍深度卷积神经网络，过掉。

3. “AlphaGo也采取……通过卷积层来表征盘面”：AlphaGo可以把围棋的棋盘视为图片输入，并且可以表征出来，视为 19×19 的棋盘，这里可以和前文中蒙特卡罗树搜索的棋盘进行对比，蒙特卡罗树搜索是不适用的，此处AlphaGo能够适用于正规全尺寸棋盘。

4. “这样……采样动作”：评估盘面、采样动作，说明AlphaGo是如何下棋的，对应了上文中的每一步棋是最好的下一步，阐述的是如何下棋，如果没有看出来没关系，后文进行了补充，但是本段前文涉及棋盘，后文涉及下棋的动作，所以AlphaGo也是从基础理论、适用性、怎么去工作三个角度展开的。

5. 资料第六段梳理：AlphaGo：

(1) 算法原理：利用深度学习的方式，借助价值网络和策略网络自主学习新知识。

(2) 工作方式：价值网络评估盘面，策略网络采样动作。

(3) 适用性：适用于正规全尺寸棋盘。

段7：在深度学习的第一阶段——策略网络的监督学习（即从I中学习）阶段，拥有13层神经网络的AlphaGo借助围棋数据库KGS中存储的3000万份对弈棋谱进行初步学习。这3000万份棋谱样本可以用a、b进行统计。a是一个二维棋局，把a输入到一个卷积神经网络进行分类，分类的目标就是落子向量A。通过不断的训练，尽可能让计算机得到的向量A接近人类高手的落子结果b，这样就形成了一个模拟人类下围棋的神经网络，然后得出一个下棋函数 $F_{go}()$ 。当盘面走到任何一种情形的时候，AlphaGo都可以通过调用函数 $F_{go}()$ 计算的结果来得到最佳的落子结果b可能的概率分布，并依据这个概率来挑选下一步的动作。在第二阶段——策略网络的强化学习（即从II中学习）阶段，AlphaGo开始结合蒙特卡罗树搜索，不再机械地调用函数库，而类似于一种人类进化的过程：AlphaGo会和自己的老版本对弈。即，先使用 $F_{go}(1)$ 和 $F_{go}(1)$ 对弈，得到了一定量的新棋谱，将这些新棋谱加入到训练集当中，训练出新的 $F_{go}(2)$ ，再使用 $F_{go}(2)$ 和 $F_{go}(1)$ 对弈，以此类推，这样就可以得到胜率更高的 $F_{go}(n)$ 。这样，AlphaGo就可以不断改善它在第一阶段学到的知识。在第三阶段——价值网络的强化学习阶段，AlphaGo可以根据之前获得的学习经验得出估值函数 $v(s)$ ，用于预测策略网络自我对抗时棋盘盘面s的结果。最后，则是将 $F_{go}()$ 、 $v(s)$ 以及蒙特卡罗树搜索三者相互配合，使用 $F_{go}()$ 作为初始分开局，每局选择分数最高的方案落子，同时调用 $v(s)$ 在比赛中做出正确的判断。

【解析】资料第七段：深度学习是AlphaGo，后文阐述的是第一阶段、第二阶段、第三阶段，作答第一题时，此处不需要仔细阅读，因为蒙特卡罗树搜索没有细节部分，二者无法进行对比，过掉即可，只需要对比基础原理的不同，具体原理是如何展开无法对比，过掉。

段8：这就是AlphaGo给围棋带来的新搜索算法。它创新性地将蒙特卡罗模拟和价值网络、策略网络结合起来训练深度神经网络。这样价值网络和策略网络相当于AlphaGo的两个大脑，策略网络负责在当前局面下判断“最好的”下一步，

可以理解为落子选择器；价值网络负责评估整体盘面的优劣，淘汰掉不值得深入计算的走法，协助前者提高运算效率，可以理解为棋局评估器，通过两个“大脑”各自选择的平均值，AlphaGo最终决定怎样落子胜算最大。通过这种搜索算法，AlphaGo和其他围棋程序比赛的胜率达到了99.8%。

【解析】资料第八段：

1. “这就是……神经网络”：“这”指代前文的深度学习的三个阶段，属于总结，过掉。

2. “这样价值……胜算最大”：如果前文段6中没有看出来，通过最好的下一步、评估盘面优劣、如何落子就可以知道这里阐述的是如何下棋，意思和段6结尾的句子相同，可以简要概括。这里有补充的信息，即二者不是分别运作，而是两个大脑一起决定如何落子。

3. “通过……达到了99.8%”：数据体现出AlphaGo的胜率比较高，如果前文没有看出来是适用于全尺寸棋盘的，这里给出了提示，补充了细节，帮助进行判定，可以将二者进行对比，蒙特卡罗树搜索不适用于全尺寸的棋盘，AlphaGo不仅适用于全尺寸棋盘，而且胜率还很高，所以段8没有新的信息，属于对段6进行补充。

4. 资料第八段梳理：AlphaGo：

（1）工作方式：价值网络评估整体盘面优劣，策略网络决定走法，二者共同决定如何落子。

（2）适用性：胜率高。

段9：AlphaGo的飞快成长是任何一个围棋世界冠军都无法企及的。随着计算机性能的不断增强，遍历蒙特卡罗搜索树将进一步提高命中概率。大量的计算机专家，配合大量的世界围棋高手，在算法上不断革新，再配合不断成长的超级计算能力，不断地从失败走向成功，最终打造出围棋人工智能。在AlphaGo击败李世石后，欧洲围棋冠军樊麾说了这么一句话：“这是一个团队的集体智慧用科技的方式战胜了人类数千年的经验积累。”人和机器其实没有站在对立面上，“是人类战胜了人类”。

【解析】资料第九段：

1. “AlphaGo的……战胜了人类”：和主题无关，过掉。
2. 通过根据主题和目标进行筛选，本题只有段5、6、8和本题相关，段7属于一部分，但是因为段7没有和蒙特卡洛树搜索进行对比，所以可以过掉。
3. 总结：
 - (1)材料分别介绍了蒙特卡罗树搜索和AlphaGo，介绍的时候分为三个角度，即基础理论、如何下棋/工作、适用性。结论即基础理论不同、方式不同、适用性不同，然后分别将二者要点罗列清楚即可。
 - (2) 比较后还要进行分析：分析有两个部分，一个是评优劣，一个是给启示。
- ①评优劣：AlphaGo这个算法更加合理，更加科学，更加先进。
- ②给启示：AlphaGo优秀，就向其学习，要继续推进对AlphaGo算法研究，继续推进深度学习研究。
4. 资料第九段梳理：分析：AlphaGo新算法更先进。未来人工智能发展应重视深度学习这一方法。



【注意】段1和段4和主题无关，过掉；段5介绍的是蒙特卡洛树搜索，段6到段8介绍AlphaGo；段7无法进行对比，直接过掉，段6和段8都是从原理、方式、适用性三个方式展开，直接进行对比即可；段9和主题无关，只是结束部分给出分析结论。

【参考答案】

一、算法原理不同。AlphaGo利用深度学习的方式，借助价值网络和策略网络自主学习新知识。蒙特卡罗树搜索是一种基于蒙特卡罗算法的启发式搜索策略。

二、工作方式不同。AlphaGo价值网络评估整体盘面优劣，策略网络决定走法，二者共同决定如何落子。蒙特卡罗树搜索根据对搜索空间的随机抽样扩大搜索树，再分析每一步棋的最佳走法，算法步骤较多。

三、适用性不同。AlphaGo可以适用于正规全尺寸棋盘，且胜率高。蒙特卡罗树搜索因搜索树大而无法在正规的全尺寸棋盘应用。

因此AlphaGo新算法更先进。未来人工智能发展应重视深度学习这一方法。

一、算法原理不同。AlphaGo利用深度学习的方式，借助价
值网络和策略网络自主学习新知识。蒙特卡罗树搜索是一
种基于蒙特卡罗算法的启发式搜索策略。二、工作方式不
同。AlphaGo价值网络评估整体盘面优劣，策略网络决定走
法，二者共同决定如何落子。蒙特卡罗树搜索根据对搜索
空间的随机抽样扩大搜索树，再分析每一步棋的最佳走法，
算法步骤较多。三、适用性不同。AlphaGo可以适用于正
规全尺寸棋盘，且胜率高。蒙特卡罗树搜索因搜索树大而
无法在正规的全尺寸棋盘应用。因此AlphaGo新算法更先
进。未来人工智能发展应重视深度学习这一方法。

【解析】

1. 本题要找不同之处，所以说清楚哪里不同，后面阐述具体内容即可，最后给出结论。

2. 总结词可以与参考答案不同，只要可以概括后文信息即可，它只是分类标

志。

3. 主观题不需要分行分段，顶格书写即可，汉字和标点符号各占一个格子，“①”和“1.”占一个格子，龙摆尾形式呈现答案即可。英文字母没有固定要求，原则是短的可以放在一个格子中，长的一个格子可以写3个英文字母，要写整齐，不会影响得分，一行的末尾出现标点符号要写在最后的格子中。

4. 答疑：第三句话介绍的是深度卷积神经网络，属于下一个层次，没有和AlphaGo建立直接联系。

2. 请为本文写一篇内容摘要

要求：全面、准确，条理清晰，不超过300字。

【解析】

1. 看到“内容摘要”，明确本题是摘要题。
2. 审要求：都是常规要求，字数要求不超过300字。
3. 摘要题要概括全文。

段1：1997年，国际象棋大师加里·卡斯帕罗夫败给了电脑“深蓝”；2016年，谷歌人工智能AlphaGo又战胜了韩国棋手李世石，这标志着人工智能终于征服了它在棋类比赛中最后的弱项——围棋，谷歌公司的DeepMind团队比预期提前了整整10年达到了既定目标。

【解析】资料第一段：

1. 分号表示并列，段1通过两个小例子引出结论，“这标志着”提示总结信息即人工智能征服围棋，摘要题的第一段往往会起到点明主题的作用，本篇文章的主题即人工智能征服围棋，可以写为本文的主题是人工智能征服围棋。

2. 资料第一段梳理：段落小结：本文围绕人工智能征服围棋展开。

段2：对计算机来说，围棋并不是因为其规则比国际象棋复杂而难以征服——与此完全相反，围棋规则更简单，它其实只有一种棋子，对弈的双方轮流把黑色和白色的棋子放到一个 19×19 的正方形棋盘中，落下的棋子就不能再移动了，只会在被对方棋子包围时被提走。到了棋局结束时，占据棋盘面积较多的一方为

胜者。

段3：围棋的规则如此简单，但对于计算机来说却又异常复杂，原因在于围棋的步数非常多，而且每一步的可能下法也非常多。以国际象棋作对比，国际象棋每一步平均约有35种不同的可能走法，一般情况下，多数棋局会在80步之内结束。围棋棋盘共有361个落子点，双方交替落子，整个棋局的总排列组合数共有约10171种可能性，这远远超过了宇宙中的原子总数——1080！

段4：对于结构简单的棋类游戏，计算机程序开发人员可以使用所谓的“暴力”方法，再辅以一些技巧，来寻找对弈策略，也就是对余下可能出现的所有盘面都进行尝试并给予评价，从而找出最优的走法。这种对整棵博弈树进行穷举搜索的策略对计算能力要求很高，对围棋或者象棋程序来说是非常困难的，尤其是围棋，从技术上来讲目前不可能做到。

【解析】资料第二至四段：

1. “对计算机……为胜者”：本题的主题是人工智能征服围棋，计算机就是人工智能，这里是在介绍围棋规则，围棋规则不需要摘抄，主题是人工智能征服围棋，有两个关键词，即人工智能和围棋，这里只是介绍了围棋规则，和主题无关，可以过掉，并不是因为围棋难，而是因为其他原因才难以征服，这里只是先介绍了围棋的规则，和段1不是相同话题，阐述的是另一个话题，即计算机难以征服围棋的原因，可以标记上，前文给出主题，这里阐述的是难以征服围棋的原因。

2. “围棋的规则……非常多”：此处承接前文，“而且”表示并列，前后都是原因。段2是过渡，主要阐述的是人工智能难以征服围棋的原因，第一个原因是围棋的步数多，可能性也非常多。

3. “以国际象棋……1080！”：此处是在举例子，举例子属于分述部分，通过数据表明确实围棋步数多，下法很多，分述部分没有新的信息，过掉。

4. “对于结构简单……的走法”：此处介绍的是对于结构简单的游戏计算机可以怎么做，和主题无关。

5. “这种对……不可能做到”：结构简单的游戏暴力开发就可以，但是对于围棋，能力太高，目前做不到，所以人工智能难以征服围棋，还是在阐述原因，段3阐述的是围棋自身的原因，段4从人工智能的角度阐述原因，即穷举搜索的策

略对计算能力要求很高，计算机无法做到，目前技术还达不到。

6. 资料第二至四段梳理：段落小结：人工智能难以征服围棋的原因：围棋步数和每一步的下法多，计算机技术无法对整棵博弈树进行穷举搜索。

段5：“蒙特卡罗树搜索”是一种基于蒙特卡罗算法的启发式搜索策略，能够根据对搜索空间的随机抽样来扩大搜索树，从而分析围棋这类游戏中每一步棋应该怎么走才能够创造最好机会。举例来说，假如筐里有100个苹果，每次闭着眼拿出1个，最终要挑出最大的1个，于是先随机拿1个，再随机拿1个跟它比，留下大的，再随机拿1个……每拿一次，留下的苹果都至少不比上次的小，拿的次数越多，挑出的苹果就越大。但除非拿100次，否则无法肯定挑出了最大的。这个挑苹果的方法，就属于蒙特卡罗算法。虽然“蒙特卡罗树搜索”在此前一些弈棋程序中也有采用，在相对较小的棋盘上也能很好地发挥作用，但在正规的全尺寸棋盘上，这种方法仍然存在相当大的缺陷，因为涉及的搜索树还是太大了。

【解析】资料第五段：此处介绍了蒙特卡罗树搜索，使用上一题的答案即可。从段5开始阐述的不是人工智能难以征服围棋的原因，而是介绍两种人工智能是如何征服围棋的，话题发生了改变，要标记上，上文介绍的是原因，从这里开始介绍两种人工智能。

段6：AlphaGo人工智能程序中最新颖的技术当属它获取知识的方式——深度学习。AlphaGo借助两个深度卷积神经网络（价值网络和策略网络）自主地进行新知识的学习。深度卷积神经网络使用很多层的神经元，将其堆叠在一起，用于生成图片逐渐抽象的、局部的表征。对图像分析得越细，利用的神经网络层就越多。AlphaGo也采取了类似的架构，将围棋棋盘上的盘面视为 19×19 的图片输入，然后通过卷积层来表征盘面。这样，两个深度卷积神经网络中的价值网络用于评估盘面，策略网络则用于采样动作。

【解析】资料第六段：介绍AlphaGo，可以使用上一题答案。

段7：在深度学习的第一阶段——策略网络的监督学习（即从I中学习）阶段，拥有13层神经网络的AlphaGo借助围棋数据库KGS中存储的3000万份对弈棋谱进

行初步学习。这3000万份棋谱样本可以用a、b进行统计。a是一个二维棋局，把a输入到一个卷积神经网络进行分类，分类的目标就是落子向量A。通过不断的训练，尽可能让计算机得到的向量A接近人类高手的落子结果b，这样就形成了一个模拟人类下围棋的神经网络，然后得出一个下棋函数 $F_{go}()$ 。当盘面走到任何一种情形的时候，AlphaGo都可以通过调用函数 $F_{go}()$ 计算的结果来得到最佳的落子结果b可能的概率分布，并依据这个概率来挑选下一步的动作。在第二阶段——策略网络的强化学习（即从II中学习）阶段，AlphaGo开始结合蒙特卡罗树搜索，不再机械地调用函数库，而类似于一种人类进化的过程：AlphaGo会和自己的老版本对弈。即，先使用 $F_{go}(1)$ 和 $F_{go}(1)$ 对弈，得到了一定量的新棋谱，将这些新棋谱加入到训练集当中，训练出新的 $F_{go}(2)$ ，再使用 $F_{go}(2)$ 和 $F_{go}(1)$ 对弈，以此类推，这样就可以得到胜率更高的 $F_{go}(n)$ 。这样，AlphaGo就可以不断改善它在第一阶段学到的知识。在第三阶段——价值网络的强化学习阶段，AlphaGo可以根据之前获得的学习经验得出估值函数 $v(s)$ ，用于预测策略网络自我对抗时棋盘盘面s的结果。最后，则是将 $F_{go}()$ 、 $v(s)$ 以及蒙特卡罗树搜索三者相互配合，使用 $F_{go}()$ 作为初始分开局，每局选择分数最高的方案落子，同时调用 $v(s)$ 在比赛中做出正确的判断。

【解析】资料第七段：

1. 第一题没有使用段7，因为其没有和蒙特卡罗树搜索进行对比，作答摘要题需要对前文进行总结，因此这一段要进行提取，不能忽略。

2. “在深度学习的第一阶段——策略网络的监督学习（即从I中学习）阶段”：后文都是在介绍策略网络的监督学习，阐述的是策略网络的监督学习有几个阶段，破折号引出总结，然后说明这个阶段做的事情，属于总分结构，因此分述可以过掉，都属于策略网络的监督学习。

3. “拥有……判断”：此处找到了深度学习的三个阶段，将三个阶段提取出来即可，具体如何学习属于分述，过掉。

4. 材料中出现很多函数，无法简化，只能全写或全不写，同时无法理解的部分可能没有答案，要找到是否出现了总分结构或关联词，一般不会出现答案，本段出现了破折号，如果只写三个阶段就没有内容了，因此要写出三个阶段的名字，具体分述省略即可。考试时出现类似情况，后面的部分不需要分析，判断出总分

结构，分述直接过掉即可。

5. 梳理：第一个阶段是模仿的阶段，AlphaGo会学习棋谱，学习后就知道人类高手是如何下棋的，然后进行模仿，通过记录下围棋高手的棋谱，来学习如何下棋；第二个阶段，理论学会后就自己和自己下棋，把自己赢的部分记下来形成新的函数，以此来更新函数，记住更多优秀的走法；第三个阶段，开始进行复盘，不仅仅是基于学习到的理论知识，而是要自己总结出理论方法，根据学习经验得出估值函数，判断当下棋盘的情况，然后决定如何走，这里就是在介绍深度学习的三个阶段。

6. 资料第七段梳理：段落小结：AlphaGo的深度学习分为策略网络监督、强化和价值网络强化学习三个阶段。

段8：这就是AlphaGo给围棋带来的新搜索算法。它创新性地将蒙特卡罗模拟和价值网络、策略网络结合起来训练深度神经网络。这样价值网络和策略网络相当于AlphaGo的两个大脑，策略网络负责在当前局面下判断“最好的”下一步，可以理解为落子选择器；价值网络负责评估整体盘面的优劣，淘汰掉不值得深入计算的走法，协助前者提高运算效率，可以理解为棋局评估器，通过两个“大脑”各自选择的平均值，AlphaGo最终决定怎样落子胜算最大。通过这种搜索算法，AlphaGo和其他围棋程序比赛的胜率达到了99.8%。

【解析】材料第八段：

1. 段8是对段6进行补充，段5到段8可以使用上一题的答案，只不过要添加段7的内容。

2. 材料第八段梳理：段落小结：两种人工智能：蒙特卡罗树搜索是一种基于蒙特卡罗算法的启发式搜索策略，根据对搜索空间的随机抽样扩大搜索树，再分析每一步棋的最佳走法，无法在正规的全尺寸棋盘应用；AlphaGo利用深度学习的方式自主学习新知识，分为策略网络监督、强化和价值网络强化学习三个阶段，并由价值网络评估整体盘面优劣，策略网络决定走法，共同决定如何落子，可以适用于正规全尺寸棋盘，且胜率高。

3. 分类比较灵活，分开写也是可以的。本题字数限制是300字，上一题的字数限制是250个字，要自己进行判定，本题使用上一题的答案时，是全部使用还

是进行删减，250字已经占到本题大部分的字数，如果其他材料很多，字数就不够用了，因此不同题目有不同的处理方式，本题已经看过了全部材料，明确无法继续区分总分结构或描述信息，没有更多删减的内容，最多可以删除100次苹果的分述部分，说明字数是够用的，可能其他材料信息较少，因此可以原模原样摘抄，如果答案可以再次区分出总分结构，此时如果发现字数不够用，可以继续压缩答案，去掉分述部分即可。不同题目有不同处理方式，如果作答目标明确类的题目，无法删减就全部摘抄，字数肯定是够的，如果可以删减就删减，为摘要题留出更多字数。

段9: AlphaGo的飞快成长是任何一个围棋世界冠军都无法企及的。随着计算机性能的不断增强，遍历蒙特卡罗搜索树将进一步提高命中概率。大量的计算机专家，配合大量的世界围棋高手，在算法上不断革新，再配合不断成长的超级计算能力，不断地从失败走向成功，最终打造出围棋人工智能。在AlphaGo击败李世石后，欧洲围棋冠军樊麾说了这么一句话：“这是一个团队的集体智慧用科技的方式战胜了人类数千年的经验积累。”人和机器其实没有站在对立面， “是人类战胜了人类”。

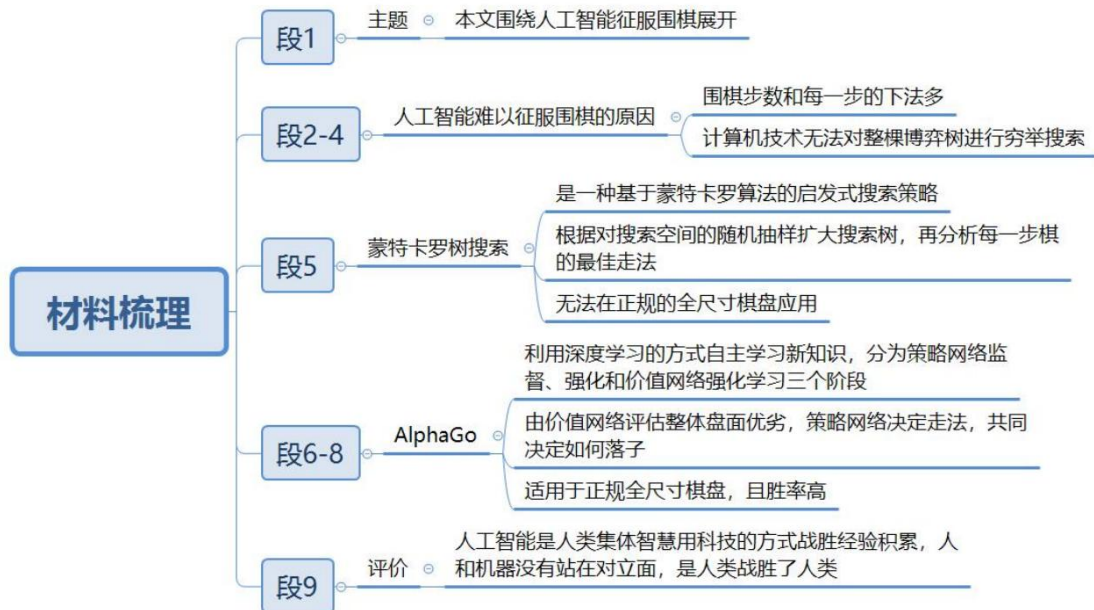
【解析】材料第九段：

1. “AlphaGo的飞快成长……围棋人工智能”：对AlphaGo进行评价，和人工智能征服围棋无关，没有实质信息，过掉。

2. “在AlphaGo击败李世石后……战胜了人类”：对人工智能征服围棋这件事进行整体评价，人工智能征服围棋，并不是机器打败人类，是人类战胜人类，这里是对主题进行评价，摘抄即可。

3. 材料第九段梳理：段落小结：人工智能是人类集体智慧用科技的方式战胜经验积累，人和机器没有站在对立面，是人类战胜了人类。

4. 如果到这里字数不够了，可以少摘抄些，意思可以表达清楚，评价不是很重要。



【注意】

1. 段1：通过两个例子点明主题。
2. 段2-4：段2中围棋的规则和主题无关，段3、4阐述了人工智能难以征服围棋的原因。
3. 段5-8：介绍两种人工智能，可以写上一题的答案，写的时候不需要对比，将相同类别的放在一起即可；段7对AlphaGo的三个阶段进行总结，需要添加。
4. 段9：对人工智能征服围棋这件事情给出整体评价。

【参考答案】

摘要：本文围绕人工智能征服围棋展开。首先介绍了人工智能难以征服围棋的原因：围棋步数和每一步的下法多，计算机技术无法对整棵博弈树进行穷举搜索。其次介绍了两种人工智能：蒙特卡罗树搜索是一种基于蒙特卡罗算法的启发式搜索策略，根据对搜索空间的随机抽样扩大搜索树，再分析每一步棋的最佳走法，无法在正规的全尺寸棋盘应用；AlphaGo利用深度学习的方式自主学习新知识，分为策略网络监督、强化和价值网络强化学习三个阶段，并由价值网络评估整体盘面优劣，策略网络决定走法，共同决定如何落子，可以适用于正规全尺寸棋盘，且胜率高。最后，人工智能是人类集体智慧用科技的方式战胜经验积累，人和机器没有站在对立面，是人类战胜了人类。

摘要：本文围绕人工智能征服围棋展开。首先介绍了人工
智能难以征服围棋的原因：围棋步数和每一步的下法多，
计算机技术无法对整棵博弈树进行穷举搜索。其次介绍了
两种人工智能：蒙特卡罗树搜索是一种基于蒙特卡罗算法
的启发式搜索策略，根据对搜索空间的随机抽样扩大搜索
树，再分析每一步棋的最佳走法，无法在正规的全尺寸棋
盘应用；AlphaGo利用深度学习的方式自主学习新知识，分
为策略网络监督、强化和价值网络强化学习三个阶段，并
由价值网络评估整体盘面优劣，策略网络决定走法，共同
决定如何落子，可以适用于正规全尺寸棋盘，且胜率高。
最后，人工智能是人类集体智慧用科技的方式战胜经验积
累，人和机器没有站在对立面，是人类战胜了人类。

【解析】

1. 摘要题的答案，前面写“摘要：”，然后先点出主题，即“本文围绕……展开”，本题的答案没有标序号，而是用“首先、其次、最后”进行连接，也可以标序号，也可以顺着罗列答案要点，写序号或使用连接词连接是为了让阅卷老师更加方便地找到答案要点。

2. 答案不用分行、分段、空格，直接顶格书写，按照龙摆尾的形式呈现即可。

3. 分类部分可以通过对比得出。

4. 答疑：例如两个老师对比，分别介绍二者性格的不同之处，刘老师是一个E人，王老师是一个I人，王老师是社恐，刘老师是时E时I，别人是I人的时候他就是E人，别人是E人的时候他就是I人，写的时候不需要将后面的内容写出来，性格不同就是总结的结论，因为一个是E人一个是I人，二者性格细节肯定有很多不同，会有很多内容，但是不需要完全介绍，结论就是性格不同，具体细节不需要展开，这也是不同，但是答案不需要呈现细节。

【例2】2019年下半年全国联考C

根据材料1，回答下列问题：

1. 填空题：请为本文的（二）、（三）两部分各拟写一个小标题，每个小标题不超过20字。

2. 请为本文写一篇内容摘要

要求：全面、准确，条理清晰，不超过250字。

【解析】第一题：

1. 填空题，做完前面的摘要题后可以发现，拟写小标题就是在给文章分层，分层过程中小标题内容就可以写出来，遇到类似的题目，要求写小标题，直接将其和摘要题一起做即可，小标题就是提示材料的逻辑层次。

2. 要求是不超过20个字，要注意字数限制。

3. 小技巧：本题要求写的是（二）和（三），说明前面会有一个（一），（一）就是我们的参考，如果（一）是A的B的形式，（二）和（三）大概率也是A的B的形式，可能是C的D，或E的F，所以可以适当参考（一）。

材料：

（一）极区电离层等离子体云块及其影响

段1：等离子体是由分离的离子和电子组成的一种物质。它广泛存在于宇宙中，常被视为物质的第四态。等离子体具有很高的电导率，与电磁场存在极强的耦合作用。

段2：太阳风是从太阳上层大气喷射出的超高速等离子体流，它携带能量巨大带电粒子流，不断撞击着包括地球在内的太阳系所有行星的大气层。而地球等行星具有的全球性磁场可以有效地阻挡和偏转大多数太阳风的带电粒子，防止它们与地球等行星大气层进一步发生直接相互作用。然而，地球磁力线在两极地区高度汇聚并几近垂直向太空开放，太阳风携带的高能粒子能直接“撞”进两极的大气层，形成极光。

段3：较之地球其他地区，极区电离层等离子体的运动和演化过程极为复杂，并伴随着众多不均匀体结构的形成，其中等离子体云块最为常见。

【解析】材料1第一至三段：

1. “（一）极区电离层等离子体云块及其影响”：出现“及”表并列，前后

讲了两个事情，一个是云块，一个是其带来的影响，要找这两个方面的重要信息。

2. “等离子体……耦合作用”：段1介绍的是等离子体，与主题云块没有建立联系，过掉。

3. “太阳风是从太阳上层……相互作用”：首先介绍太阳光是什么，是从太阳上层大气喷射出的超高速等离子体流，地球等行星具有的全球性磁场可以有效地阻挡和偏转大多数太阳风的带电粒子，说明等离子体流是不能进入地球内部的，这里和云块无关。

4. “然而，地球磁力线……形成极光”：“然而”表转折，转折之后有重点。说明等离子体在其他地方是进不来地球的，磁场会将其偏转出去，只有在两极地区，等离子可以撞进大气层，形成极光是结果，这里还是与云块无关。

5. “较之地球……最为常见”：出现云块，极区电离层等离子体进入大气层以后，会有运动和演化，从而形成等离子体云块。这里是在介绍云块的形成过程，即太阳风携带的高能粒子能直接撞进两极的大气层，形成了云块。

6. 段1和段2是在介绍云块的形成过程，首先说明了等离子体，其次介绍如何形成等离子体流，并来到两极地区，从而形成云块，属于背景介绍，直接和云块相关的就是其如何形成的，摘抄即可。

7. 材料1第一至三段梳理：段落小结：形成：太阳风携带超高速等离子体流撞入两极大气层，形成等离子体云块。

段4：极区电离层等离子体云块的形成和演化常常引起极端空间天气环境，给人类的通信、导航、电力设施和航天系统等造成很大的危害。形成和演化中的等离子体云块与背景等离子体间的密度梯度会对通信和导航信号产生很大的干扰。例如，会使得人类的超视距无线通信和卫星—地面间的通信中断，直接影响近地飞行器（飞机、宇宙飞船等）和低轨卫星等的正常运行及其与地面的通信，甚至威胁航天员的生命安全。因此，相关研究是国际空间天气学领域中最重要课题之一。

【解析】材料1第四段：

1. “极区电离层……很大的危害”：这里是在介绍结果、影响，可以直接抄引起极端空间天气环境。“给人类的通信、导航、电力设施和航天系统等造成很

大的危害”出现顿号词群，“等”字之前是在举例子，遇到顿号词群举例子的部分，不能全部摘抄，优先看“等”字之后有没有总结，如果后面有总结直接摘抄总结即可，如果没有总结，可以从前面挑两个词作为代表呈现。

2. “形成和演化中……生命安全”：本段是总分结构，要提取总结信息，即形成和演化中的等离子体云块与背景等离子体间的密度梯度会对通信和导航信号产生很大的干扰。“通信、导航”是高频词，一定要写到。例子说明对于“通信、导航”产生干扰，生命安全受到影响，后文属于解释分述。

3. “因此，相关研究是国际空间天气学领域中最重要课题之一”：“因此”虽然表示的是总结，但是这句话是不是总结、是否要作答的前提是其要与主题和层次有关，提取层次下的要点，这里的层次是云块及其影响，和相关研究无关，过掉即可，这句话只是起到启下的作用，后文要讲研究。

4. 注意不要看到因此就认为是在总结，要判断是否和主题相关，并判断其层次，与层次相关可以提取要点信息，这里提取的是云块带来的影响。本题的主题就是极区电离层等离子体云块，可以将主题点出来。

5. 材料1第四段梳理：

（1）段落小结：本文介绍了极区电离层等离子体云块。

（2）影响：引起极端空间天气，对通信、导航等带来危害。

（二）_____

段5：地球大气中的某些成分会因太阳光的照射而被电离，在向阳侧形成密度较高的电离层等离子体。这些等离子体受到地球自转和电离层对流的影响后，部分被“甩”成一个“舌状”的窄带，即舌状电离区。研究表明，极区电离层等离子体云块可能源自舌状电离区。

【解析】材料1第五段：

1. 出现第二个小标题，虽然不知道小标题是什么，但是提示了逻辑层次发生改变，与（一）阐述的不是第一件事情，要进行分类。标题（二）是需要自己填写的，可以参照小标题（一）来填写。“（一）极区电离层等离子体云块及其影响”说明小标题（二）也要阐述两件事情，具体内容要依据材料确定。

2. “地球大气……舌状电离区”：介绍舌状电离区，不知道与主题的关系。

3. “研究表明……舌状电离区”：通过尾句可以确定这里是总结信息，“源自”提示是在介绍云块的来源，可以补充一部分小标题，即极区电离层等离子体云块的来源。

4. 材料1第五段梳理：段落小结：来源：可能源自舌状电离区。

段6：目前，极区电离层等离子体云块的形成机制被归纳为以下三种：

段7：1. 地球磁力线分为向阳侧磁力线和背阳侧磁力线两部分，而南北半球的这两部分磁力线之间都存在一个漏斗型的区域，被称为极隙区，该区域内磁场几乎为零。来自太阳风的等离子体能通过极隙区直接侵入地球极区大气层中，即：极隙区的对流模式受行星际磁场调制，导致不同密度的等离子体先后进入极隙区而形成等离子体云块。

段8：2. 由新开放磁通管中增强的等离子体复合，引起爆发式对流通道的等离子体耗散而形成等离子体云块。

段9：3. 两条反向磁力线无限接近时分别断开并“重新联接”的物理过程称为磁重联，该过程中伴随着物质间能量的转化和运输。日侧磁重联便是太阳风能量、动量和质量向地球磁层输运的主要途径之一。脉冲式日侧磁重联的发生，使得开闭磁力线边界向赤道方向的高密度光致电离区域侵蚀，随后携带高密度等离子体沿极区电离层对流线向极盖区运动而形成等离子体云块。

【解析】材料1第六至九段：

1. “目前，极区电离层……以下三种”：

（1）前面介绍的是来源，此处介绍的是形成机制，以此可以填写小标题（二）。

（2）形成机制有三种，出现总分结构，写的时候分述的部分要概括。这里介绍的是三种形成机制，形成机制是什么要写到，三个阶段也概括了，后文介绍了三种形成机制，此时需要概括。

（3）出现类似情况是否需要概括：理论课上学习过一道沙尘暴相关的题目，我国把沙尘暴分为轻尘、扬沙等五个等级，后文分别介绍轻尘、扬沙等内容，分为五个等级，前面已经概括出了五个等级，后文是对这五个等级的展开解释，这属于完全重复，后文就不需要看，而本题只是说形成机制有三种，但是没有说到有A、B、C三种，后文对三个机制进行了详细介绍，因此分述部分需要简

单概括。

2. “1. 地球磁力线……几乎为零”：介绍极隙区，与云块形成无关。

3. “来自太阳风……离子体云块”：最后形成云块，前面是形成机制，这里都是形成机制，“即”就是换个说法、进行解释，前后两句话是一个意思，这里不需要分为总分，意思一致，写简短的句子即可。

4. “2. 由新开放磁通管……离子体云块”：可以直接抄磁通管中等离子体复合，对流通道中等离子体耗散。这里有描述信息，可以省略。

5. “3. 两条反向磁力线……主要途径之一”：介绍磁重联和日侧磁重联，与云块无关。

6. “脉冲式日侧磁重联……离子体云块”：最终形成云块，前面是形成过程。如果看不明白可以直接摘抄，但这一句太长了，可以进行删减。

(1) “使得、随后”说明这里可以分为三个步骤。

(2) “脉冲式日侧磁重联的发生”：这是专有名词，没有办法进行删减。

(3) “使得开闭磁力线边界向赤道方向的高密度光致电离区域侵蚀”：高密度光致电离区域侵蚀是结果，“的”前是描述信息，可以删除。

(4) “随后携带高密度等离子体沿极区电离层对流线向极盖区运动而形成等离子体云块”：“随后”引出第三步，即高密度等离子体向极盖区运动，从而形成了云块，中间内容可以删除。

7. 材料1第六至九段梳理：段落小结。形成机制：等离子体通过极隙区直接侵入极区大气层。磁通管中等离子体复合，对流通道中等离子体耗散。脉冲式日侧重联，电离区被侵蚀，高密度等离子体向极盖区运动。

段10：近年来，欧美科学家通过研究发现，上述三种机制相互关联，彼此依存。然而，由于极区自然环境恶劣和观测的局限性，无法获得极区电离层等离子体云块形成演化的完整、清晰的动态物理图像。究竟哪种机制占主导作用仍不清楚，结论有待进一步证实。

【解析】材料1第十段：

1. “近年来，欧美科学家……研究发现”：“发现”提示后文是结论。

2. “上述三种机制……进一步证实”：围绕形成机制展开，前面介绍三种机

制，结论是三种形成机制的关系，即相互关联，彼此依存，但是哪种机制占主导作用仍不清楚，中间原因属于分述解释，过掉即可。

3. 材料1第十段梳理：段落小结。

（1）形成机制：三种机制相互关联，但主导机制未知。

（2）小标题：（二）极区等离子体云块的来源及形成机制。

4. 也可以写为“及三种形成机制”，不影响得分。

（三）_____

段11：要研究极区电离层等离子体云块的形成和演化特征，必须在极地电离层进行大范围的连续观测。目前，国际上符合此项要求的观测设备只有超级双子极光雷达网（Super DARN）和全球定位系统（GPS）地面接收机网。

【解析】材料1第十一段：

1. 出现第三个小标题，提示材料逻辑层次发生了转变，要通过材料确定具体内容，大概率也是两件事情。

2. 开始研究云块，如何研究，通过两台观测设备，第一个介绍的内容是两台观测设备，可以填上小标题的前半部分。

3. 材料1第十一段梳理：段落小结。观测设备：Super DARN和GPS。

段12：超级双子极光雷达网由分布在南北半球的31部高频相干散射雷达组成，其中北半球22部，南半球9部。在正常工作模式下，每部超级双子极光雷达在16个波束方向上连续扫描，覆盖约 52° 方位角的扇形区域，该区域离雷达最远距离约3000公里，每部雷达通过探测电离层中不均匀体的散射回波信号并加以分析，能得到电离层不均匀体的回波强度、视线速度等。若两部雷达同时从不同的方向对同一个小区域进行探测的话，便可根据该区域上空雷达的两个视线速度向量获取该区域上空的速度合向量，该合向量反映的就是该区域等离子体的对流速度。超级双子极光雷达网几乎覆盖了南北极整个极区，且对大部分区域实现了两部以上雷达的同时探测，因此可提供极区全域对流数据，即可提供极区电离层等离子体全域对流情况。

【解析】材料1第十二段：

1. “超级双子极光雷达网……南半球9部”：组成与主题无关，过掉。
2. “在正常工作模式下……对流速度”：这里和上一题的深度学习三个阶段相似，内容不好理解，介绍的是正常的工作模式，通过观测可以得到对流速度，但是和主题无关，过掉即可。
3. “超级双子极光雷达……全域对流情况”：“因此”表总结，介绍两个观测设备的作用，以及能够观测到的结果，看尾句就可以发现和主题的联系，属于总结，“即”是在解释、换句话说，因此前后两句话是同一个意思，抄哪一句都可以。
4. 材料1第十二段梳理：段落小结：SuperDARN可提供全域对流情况。

段13：而全球导航卫星的广泛应用为探测和研究电离层带来了革命性的变化。众多导航卫星组成GPS，GPS地面接收机可通过接收GPS信号，利用GPS信号折射效应来推导出电离层的电子总含量，GPS地面接收机也密集覆盖北半球整个极区，可获取电离层全域等离子体的密度分布。

段14：利用国际超级双子极光雷达网和全球定位系统地面接收机的联合观测数据，科学家直接观测到在2011年9月26日一次强磁暴袭扰地球期间，极区电离层等离子体云块的完整演化过程；经过进一步研究，首次发现夜侧磁重联在等离子体云块演化过程中扮演着重要的角色。

【解析】材料1第十三、十四段：

1. “而全球导航卫星……组成GPS”：介绍GPS。
2. “GPS地面接收机……电子总含量”：观测设备是重要信息，介绍观测设备的时候结构是相同的，写的时候提取尾句即可。
3. “GPS地面接收机……重要的角色”：分号表并列，段14介绍的不是两种观测设备，而是联合在一起，阐述取得的观测结果、成果、成就，分号表示并列，前后都要写，即云块的完整演化过程和夜侧磁重联的重要作用。
4. 材料1第十三、十四段梳理：段落小结。
 - (1) GPS可获取电离层全域等离子体的密度分布。
 - (2) 成就：联合可观测完整演化过程，发现夜侧磁重联的重要性。
 - (3) 小标题：（三）极区等离子体云块的观测设备及成就。



【注意】

1. 材料如果没有小标题会比较难，主要是第一个小标题的部分，会没有重点，但是因为有小标题就可以知道重点，可以区分出段1到段2阐述的是过程。
2. 通信和导航是高频词，一定要写到。
3. 材料逻辑结构很清晰，段5尾句“研究表明”提示结尾是总结信息，阐述的是来源；段6到段9大的总分结构，介绍的是三种形成机制；段10补充了研究结果；段12、13介绍两种观测设备；段14介绍的是观测结果、成果，这里是自己总结，只要意思表达清楚就可以。
4. 作答摘要题时就可以拟写出小标题，且可以参照第一个小标题的形成来拟写。

【参考答案】

（二）极区等离子体云块的来源及形成机制

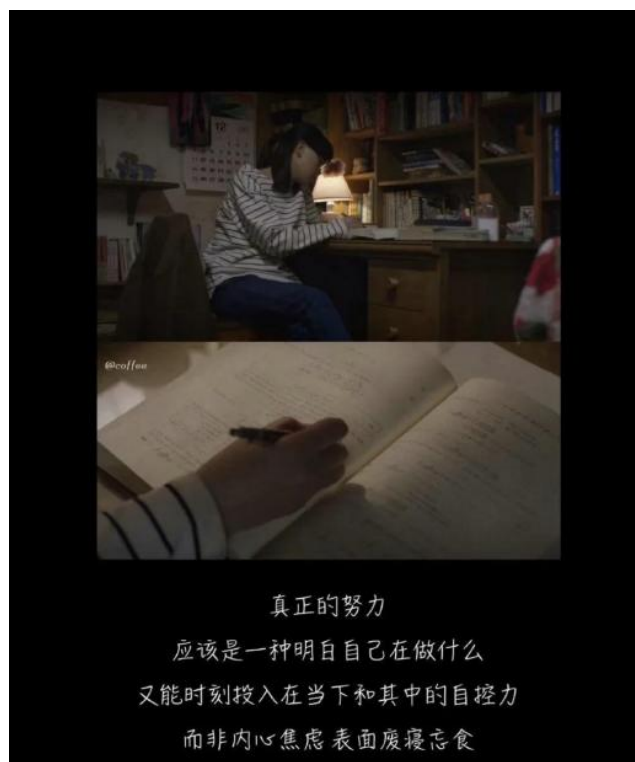
（三）极区等离子体云块的观测设备及成就

摘要：本文介绍了极区电离层等离子体云块。一、形成及影响：太阳风携带超高速等离子体流撞入两极大气层，形成等离子体云块，引起极端空间天气，对通信、导航等带来危害。二、来源及形成机制：可能源自舌状电离区，形成机制：等离子体通过极隙区直接侵入极区大气层；磁通管中等离子体复合，对流通管中等离子体耗散；脉冲式日侧重联，电离区被侵蚀，高密度等离子体向极盖区运动。三种机制相互关联，但主导机制未知。三、观测设备及成就：Super DARN可提供全域对流情况，GPS可获取密度分布，二者联合可观测完整演化过程，发现夜侧磁重联的重要性。

摘要：本文介绍了极区电离层等离子体云块。一、形成及
影响：太阳风携带超高速等离子体流撞入两极大气层，形
成等离子体云块，引起极端空间天气，对通信、导航等带
来危害。二、来源及形成机制：可能源自舌状电离区，形
成机制：等离子体通过极隙区直接侵入极区大气层；磁通
管中等离子体复合，对流通道的中等离子体耗散；脉冲式日
侧重联，电离区被侵蚀，高密度等离子体向极盖区运动。
三种机制相互关联，但主导机制未知。三、观测设备及成
就：SuperDARN可提供全域对流情况，GPS可获取密度分布，
二者联合可观测完整演化过程，发现夜侧磁重联的重要性。

【解析】

1. 摘要题先写“摘要：”，再介绍主题。
2. 字数不够，总括词可以不写，这是自己分类的标准，方便阅卷老师快速找到答案要点，字数够建议写上。
3. 写在格子纸中，直接顶格书写，按照龙摆尾的形式书写即可。标点符号要写在格子中，英文字母长的是可以三个字母占一个格子，“GPS”可以写在一个格子中。



【解析】总结：

1. 科技文献阅读主观题：作答目标明确类和摘要题。

2. 作答目标明确类：

（1）通过题干审出主题、目标，审出来之后可以对其进行分析，从而更快定位到答案。例如本题要找不同，围绕目标可以思考材料会如何呈现，可以分析出可能存在比较或分别介绍，这样就会有思路，遇到类似内容可以快速锁定答案，如果材料直接给出相比较而言是如何的，直接摘抄即可。

（2）如果要求找观点，不要着急看材料，思考观点会如何呈现，例如谁说、认为、称、觉得、想。作答目标明确类题目，审出题干中主题和目标后，不过直接过掉，可以进行分析，猜测材料会如何描述，然后阅读材料，锁定材料后提取要点。

（3）提取要点可以根据总分结构、关联词、高频词来锁定答案，作答类似题目最常用的方法是总分结构，关联词也很重要，转折之后是重点，例如“但、然而”，递进和并列要同等处理，因果如何区分。

3. 摘要：审题没有要求，主要是提要点，首先是找层次，即分类，其次是提取要点，有的同学看文章会反过来，直接看总分结构或直接找标志词，有的时候虽然出现标志词了，但是和主题无关，摘要题要先明确主题，主题下找层次，层

次下找要点，总分、关联词、要点是否要写都是要依据主题和层次确定的。

4. 答疑：答题前不需要写思维导图。

遇见不一样的自己

Be your better self