

试题演练-综应 联考 C 类 2019 年下



粉笔事考·官方微信

2019 年下半年全国事业单位联考 C 类

一、科技文献阅读题：请认真阅读资料 1，按照每道题的要求作答。（50 分）

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. 辨析题：对下面的句子作出正误判断，并进行简单解析，不超过 50 字。

两极地区的地球磁力线能够有效阻挡和偏转大多数太阳风的带电粒子，防止它们与地球大气层发生直接相互作用。

3. 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后填涂正确选项的序号，错选、少选均不得分。

（1）观测极区电离层等离子体云块时，超级双子极光雷达和全球定位系统（GPS）地面接收机在观测原理上的区别是（ ）。

A. 超级双子极光雷达网几乎覆盖了南北极整个极区，GPS 地面接收机只覆盖了北极区

B. 超级双子极光雷达扫描并探测散射回波信号，GPS 地面接收机利用信号折射效应

C. 超级双子极光雷达主要探测等离子体的速度，GPS 地面接收机主要观测其密度

D. 超级双子极光雷达主要探测日侧磁重联，GPS 地面接收机主要观测夜侧磁重联

（2）极区电离层等离子体云块的形成和演化给人类活动带来的危害主要有（ ）。

- A. 作用于地球磁场，使大气层产生高电导率
- B. 中断超视距无线通信和卫星—地面的通讯
- C. 影响飞机、宇宙飞船和低轨卫星的正常运行
- D. 在地球向阳侧形成舌状电离区，破坏 GPS 信号

4. 请为本文写一篇内容摘要。

要求：全面、准确，条理清楚，不超过 250 字。

材料 1：

（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的课题之一。

（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。

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(SuperDARN)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 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。

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。

二、科技实务题:请根据给定材料 2,按照每道题的要求在答题卡相应位置作答。(40 分)

下面是某研究人员绘制的关于我国城乡基本公共服务均等化水平评价研究的两个表。表 1 是此项评价研究的指标体系及权重，表 2 是全国各地区在 3 个指标（医疗卫生、基础设施、基本公共服务）上的均等化差异值及三者的综合均等化差异值。请根据这两个表回答问题。

1. 根据表 1，在答题卡的括号内依次写出对“城乡基本公共服务综合指数”贡献最大的前 3 个三级指标的代码。
2. 研究人员在录入表 2 的数据时，不慎将其中一个地区的“综合均等化差异”值录入错误，请在答题卡的横线处写出该地区的代码，并计算其正确数值（四舍五入保留三位小数）。
3. 全国各地区城乡基本公共服务均等化水平是否与经济发展水平呈正相关？为什么？（要求：明确、简要，不超过 100 字）

表 1 城乡基本公共服务均等化评价指标体系及权重

一级指标	二级指标		三级指标	
指标内容及代码	指标内容及代码	权重	指标内容及代码	权重
城乡基本公共服务综合指标 (A)	医疗卫生(B1)	0.409	每千人卫生技术人员数(人)(C1)	0.273
			每千人执业医师数(人)(C2)	0.409
			每千人医疗卫生机构床位数(张)(C3)	0.318
	基础设施(B2)	0.273	供水普及率(%) (C4)	0.316
			燃气普及率(%) (C5)	0.263
			人均道路面积(平方米)(C6)	0.421
	基本公共教育(B3)	0.318	大专及以上人口占比(%) (C7)	0.226
			高中文化人口占比(%) (C8)	0.290
			初中文化人口占比(%) (C9)	0.258
			小学文化人口占比(%) (C10)	0.129
			未上过学人口占比(%) (C11)	0.097

表2 全国各地区城乡各分项指标的均等化差异值及综合均等化差异值

地区代码	医疗卫生	基础设施	基础公共教育	综合均等化差异	经济发展水平排名	地区代码	医疗卫生	基础设施	基础公共教育	综合均等化差异	经济发展水平排名
D1	0.600	0.375	0.576	0.531	13	D16	0.542	0.599	0.341	0.494	5
D2	0.214	0.588	0.684	0.466	20	D17	0.355	0.635	0.481	0.672	9
D3	0.642	0.750	0.262	0.551	6	D18	0.527	0.700	0.246	0.485	10
D4	0.617	0.567	0.537	0.578	21	D19	0.723	0.434	0.498	0.573	1
D5	0.681	0.822	0.436	0.642	15	D20	0.319	0.515	0.272	0.358	18
D6	0.279	0.672	0.696	0.519	7	D21	0.474	0.341	0.449	0.430	28
D7	1.000	0.666	0.565	0.770	22	D22	0.052	0.529	0.463	0.313	23
D8	0.453	0.427	0.580	0.486	17	D23	0.323	0.640	0.317	0.408	8
D9	0.170	0.100	0.578	0.281	11	D24	0.408	0.499	0.441	0.443	26
D10	0.409	0.455	0.477	0.443	2	D25	0.615	0.790	0.405	0.596	24
D11	0.387	0.559	0.428	0.447	4	D26	0.379	0.719	0.286	0.442	16
D12	0.299	0.697	0.352	0.425	14	D27	0.312	0.675	0.405	0.441	27
D13	0.542	0.423	0.444	0.478	12	D28	0.525	0.637	0.492	0.545	29
D14	0.437	0.640	0.291	0.446	19	D29	0.647	0.478	0.711	0.621	25
D15	0.334	0.666	0.413	0.450	3	均值	0.457	0.569	0.453	0.486	

三、材料作文题：阅读下列材料，按要求作答。（60分）

参考给定材料3，以“共生”为话题，结合实际，自选角度，自拟题目，写一篇议论文。

要求：观点鲜明，论证充分，条理清晰，语言流畅，字数800-1000字。

材料3：

共生是指两种不同生物之间形成的紧密互利关系。在共生关系中，一方为另一方提供有利于生存的帮助，同时也获得对方的帮助。有科学家深信，共生是生物演化的机制，“大自然的本性就厌恶任何生物独占世界的现象，所以地球上绝对不会有单独存在的生物”。

人类群体之间的社会共生、人与禽畜共生、人与植物共生、人与微生物共生等，都是人类表现出的共生性质，共生关系的改变最终也会影响人类的生存和发展。人不可以凌驾于自然和其他物种之上，求同存异、和谐共生才是建构人与自然关系的不二之举。

根据美国国家航空航天局（NASA）的观测数据，过去40年，北极夏季海冰面积减少了近一半，由于北极冰川不断融化，北极熊的数量骤减。气候学家预测，2040年前，北冰洋

的冰层可能完全消失。这可能摧毁北极的生态系统，导致全球海平面上升，影响全球的生态和气候系统。

答案与解析

一、科技文献阅读题：请认真阅读资料 1，按照每道题的要求作答。（50 分）

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。

【参考答案】

（二）极区电离层等离子体云块的来源及形成机制

（三）极区电离层等离子体云块的观测设备及成就

【解析】

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。

根据材料 1，回答下列问题：

填空题：请为本文【提示我们阅读给定材料 1】的（二）、（三）两部分各拟写一个小标题【①“拟写小标题”即提炼章节的核心思想，概括章节的逻辑层次，需关注相应段落的首尾处、高频词、提示总结的标志词，明确该章节逻辑层次。②本题只需拟写（二）、（三）两部分小标题，可参考已给小标题（一）的结构进行拟写】，每个小标题不超过 20 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，材料围绕极区电离层等离子体云块展开，并且材料已给出小标题（一），结合题干的“请为本文的（二）、（三）两部分各拟写一个小标题”可知要明确材料中（二）、（三）章节的逻辑层次，并且材料已给出小标题（一），因此需要

重点阅读材料中与主题相关的总结性、观点性的句子，并参照小标题（一）的结构，以便快速提炼要点。】

（一）极区电离层等离子体云块及其影响

【本题要求为（二）、（三）部分拟写小标题，小标题（一）“极区电离层等离子体云块及其影响”提示本文围绕极区电离层等离子体云块展开，且每一章节围绕该主题介绍两个层面的信息，因此可以该小标题为参照，重点关注（二）、（三）部分分别介绍了哪两个方面的信息，以“极区电离层等离子体云块的xx及xx”的结构拟写标题。】

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。

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。

【段 1-段 4 介绍了极区电离层等离子体的形成及影响，可合并阅读。本题要求为（二）、（三）部分拟写小标题，小标题（一）引领的章节无要点，略读即可。】

（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。

【阅读技巧：关注段落首尾处总结性、观点性信息，围绕主题提取要点。（1）“地球大气中的某些成分会因太阳光的照射而被电离……即舌状电离区”介绍了舌状电离区的概念，未涉及主题极区电离层等离子体云块，可略读。（2）“研究表明，极区电离层等离子体云块可能源自舌状电离区”说明本章节围绕主题介绍的第一个方面的信息为极区电离层等离子体云块的来源，由此可明确本段逻辑层次，同时提取要点：①极区电离层等离子体云块的来源。】

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：

【阅读技巧：关注标点符号提示的“总-分”结构，围绕主题提取要点。“极区电离层等离子体云块的形成机制被归纳为以下三种：”通过冒号“：”提示“总-分”结构，提示下文将介绍极区电离层等离子体云块的形成机制，说明本章节围绕主题介绍的第二个方面的信息为极区电离层等离子体云块的形成机制，由此可明确本段逻辑层次，同时提取要点：②极区电离层等离子体云块的形成机制。】

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中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运输的主要途径之一。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。

【段 7-段 9 承接段 6, 对极区电离层等离子体云块的三种形成机制进行详细展开, 逻辑层次相同, 与要点②重复, 可略读。】

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。

【“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”承接上文, 对极区电离层等离子体云块的三种形成机制进行总结, 逻辑层次相同, 与要点②重复, 可略读。】

(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(SuperDARN)和全球定位系统(GPS)地面接收机网。

【阅读技巧: 通过段落文意明晰材料逻辑层次, 围绕主题提取要点。“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(SuperDARN)和全球定位系统(GPS)地面接

收机网”说明本章节围绕主题介绍的第一个方面的信息为极区电离层等离子体云块的观测设备，由此可明确本段逻辑层次，同时提取要点：③极区电离层等离子体云块的观测设备。】

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。

【段 12 承接上文，介绍了观测设备之一的超级双子极光雷达网，即 SuperDARN 对极区电离层等离子体云块的观测，逻辑层次相同，与要点③重复，可略读。】

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 12 承接上文，介绍了观测设备之一的全球导航卫星，即 GPS 对极区电离层等离子体云块的观测，逻辑层次相同，与要点③重复，可略读。】

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。

【阅读技巧：通过段落文意明晰材料逻辑层次，围绕主题提取要点。（1）“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……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”介绍了利用上述两种观测设备在极区电离层等离子体云块研究方面取得的成就，即小标题（三）引导的章节介绍的第三方面的信息，由此可明确材料层次，并提取要点：④极区电离层等离子体云块观测成就。】

第三步——按题目要求整理要点

【本题要求“为本文的（二）、（三）两部分各拟写一个小标题”，小标题填空答案组织的思路是：参考已给标题的结构，在字数范围内组织答案。】

【要点①②为小标题（二）所引导的章节的逻辑层次，可整理合并为一条】（二）等离子体云块的来源及形成机制

【要点③④为小标题（三）所引导的章节的逻辑层次，可以整理合并为一条】（三）等离子体云块的观测设备及成就

2. 辨析题：对下面的句子作出正误判断，并进行简单解析，不超过 50 字。

两极地区的地球磁力线能够有效阻挡和偏转大多数太阳风的带电粒子，防止它们与地球大气层发生直接相互作用。

【参考答案】

错误。根据段 2，两极地区的地球磁力线无法起到阻挡作用，太阳风能够直接与两极的大气层相撞，与选项不符。

【解析】

第一步——审题

提取题干关键词，定位材料。

辨析题：对下面的句子作出正误判断，并进行简单解析，不超过 50 字。【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，本题需要注意作答字数在 50 字以内。】

两极地区的地球磁力线能够有效阻挡和偏转大多数太阳风的带电粒子，防止它们与地球大气层发生直接相互作用。

【（1）题干中的“地球磁力线”“太阳风”等属于专有名词，均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）该句意为两极地区的地球磁力线能够防止太阳风与地球大气层发生直接相互作用，回归原文的时候可以关注该句是否符合实际。】

第二步——定位资料，提取要点

两极地区的地球磁力线能够有效阻挡和偏转大多数太阳风的带电粒子，防止它们与地球大气层发生直接相互作用。

【通过“地球磁力线”“太阳风”可以定位到第 2 段。】

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。

【（1）根据原文“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”可知，两级地区的地球磁力线并未起到任何阻挡或偏转作用，太阳风能够直接与两极的大气层相撞。选项与原文不符。由此可以得出，选项错误。】

【此外，段 7 也直接提到了“地球磁力线”和“太阳风”这两个关键词。】

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。

【（2）根据原文“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”可知，两级地区磁力线磁场几乎为 0，来自太阳风的带电等离子体可直接侵入大气层中。选项与原文不符。由此也可以得出，选项错误。】

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。本题受 50 字的字数限制，组织答案可以更精简一些，不用重复选项。】

【答案】错误。根据段 2，两级地区的地球磁力线无法起到阻挡作用，太阳风能够直接与两极的大气层相撞，与选项不符。

3. 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后填涂正确选项的序号，错选、少选均不得分。

(1) 观测极区电离层等离子体云块时，超级双子极光雷达和全球定位系统（GPS）地面接收机在观测原理上的区别是（ ）。

- A. 超级双子极光雷达网几乎覆盖了南北极整个极区，GPS 地面接收机只覆盖了北极区
- B. 超级双子极光雷达扫描并探测散射回波信号，GPS 地面接收机利用信号折射效应
- C. 超级双子极光雷达主要探测等离子体的速度，GPS 地面接收机主要观测其密度
- D. 超级双子极光雷达主要探测日侧磁重联，GPS 地面接收机主要观测夜侧磁重联

【解析】

第一步——审题

提取题干关键词，定位材料。

观测极区电离层等离子体云块时，超级双子极光雷达和全球定位系统（GPS）地面接收机在观测原理上的区别是（ ）。

- A. 超级双子极光雷达网几乎覆盖了南北极整个极区，GPS 地面接收机只覆盖了北极区
- B. 超级双子极光雷达扫描并探测散射回波信号，GPS 地面接收机利用信号折射效应
- C. 超级双子极光雷达主要探测等离子体的速度，GPS 地面接收机主要观测其密度
- D. 超级双子极光雷达主要探测日侧磁重联，GPS 地面接收机主要观测夜侧磁重联

【本题属于细节查找题，要找出“超级双子极光雷达”和“GPS 地面接收机”在观测原理方面所有的区别。题干中的“超级双子极光雷达”“GPS”属于专有名词，可以用于整体定位。选项 A 是二者的覆盖范围有区别，选项 B 二者的区别是“散射回波信号”和“信号折射效应”，选项 C 二者的区别是“速度”和“密度”，选项 D 二者的区别是在“日侧磁

重联”和“夜侧磁重联”，定位选项时可以利用这些关键词。】

第二步——定位资料，提取要点

观测极区电离层等离子体云块时，超级双子极光雷达和全球定位系统（GPS）地面接收机在观测原理上的区别是：

【通过选项中的“超级双子极光雷达”和“GPS 地面接收机”可以定位到第（三）部分。】

（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(SuperDARN)和全球定位系统(GPS)地面接收机网。

【本段引出对比的两个对象，后文段 12 介绍“超级双子极光雷达”的相关情况，段 13 介绍“GPS 地面接收机”的相关情况。】

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。

【段 12 介绍的超级双子极光雷达网的基本情况包括：探测散射回波信号，探测等离子体的对流速度，覆盖范围是南北极整个极区，即选项 ABC 均有涉及。】

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 13 介绍的 GPS 地面接收机的基本情况包括：利用信号折射效应，覆盖北半球整个地极区，获取等离子体的密度分布。】

【二者进行对比可知：（1）A 选项表述符合原文，但 A 选项描述的是超级双子极光雷达和 GPS 在覆盖面积上的区别，并不是观测原理不同，与题干无关，由此可以得出要点：A

选项错误，排除。（2）B 选项表述符合原文，并且均是有关观测原理方面的表述，由此可以得出要点：B 选项正确，当选。（3）C 选项表述符合原文，且二者是观测原理方面的区别，由此可以得出要点：C 选项正确，当选。】

D.超级双子极光雷达主要探测日侧磁重联，GPS 地面接收机主要观测夜侧磁重联

【段 14 提到了 D 选项的专有名词。】

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。

【根据原文可知，利用二者的联合观测数据，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。和选项表述不符，并未提到“日侧磁重联”。由此可以得出要点：D 选项错误，排除。】

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。】

【答案】BC

（不定项选择题）（2）极区电离层等离子体云块的形成和演化给人类活动带来的危害主要有（ ）。

- A. 作用于地球磁场，使大气层产生高电导率
- B. 中断超视距无线通信和卫星—地面的通讯
- C. 影响飞机、宇宙飞船和低轨工星的正常运行
- D. 在地球向阳侧形成舌状电离区，破坏 GPS 信号

【解析】

第一步——审题

提取题干关键词，定位材料。

极区电离层等离子体云块的形成和演化给人类活动带来的危害主要有（ ）：

- A. 作用于地球磁场，使大气层产生高电导率

- B.中断超视距无线通信和卫星—地面的通讯
- C.影响飞机、宇宙飞船和低轨工星的正常运行
- D.在地球向阳侧形成舌状电离区，破坏 GPS 信号

【本题属于细节查找题，要找出“极区电离层等离子体云块”给人类带来的所有危害。可以利用题干中“极区电离层等离子体云块”这一专有名词和表示危害的提示词进行共同定位。】

第二步——定位资料，提取要点

极区电离层等离子体云块的形成和演化给人类活动带来的危害主要有：

【通过选项中的“极区电离层等离子体云块”和“危害”可以定位到第（一）部分的段 4。】

（一）

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。

【根据原文可知，极区电离层等离子体云块的形成和演化会给人类的通信、导航、电力设施和航天系统等造成很大的危害。（1）其中“会使得人类的超视距无线通信和卫星—地面间的通信中断”和 B 选项表述一致。（2）“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”和 C 选项表述一致。由此可以得出要点：B、C 选项均正确，当选。】

A.作用于地球磁场，使大气层产生高电导率

〔A 选项中的“地球磁场”“电导率”属于专有名词，段 1 有提到类似的关键词。〕

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。

〔根据原文“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”可知，高电导率等属于等离子体的特征，并非危害。由此可以得出要点：A 选项错误，排除。〕

D.在地球向阳侧形成舌状电离区，破坏 GPS 信号

〔D 选项中的“舌状电离区”属于专有名词，借助它能够定位到段 5。〕

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。

〔根据原文“极区电离层等离子体云块可能源自舌状电离区”可知，舌状电离区是极区电离层等离子体云块的来源，但未提到影响 GPS 信号，与选项表述不一致。由此可以得出要点：D 选项错误，排除。〕

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。】

【答案】BC

4. 请为本文写一篇内容摘要。

要求：全面、准确，条理清楚，不超过 250 字。

【参考答案】

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】

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。

请认真阅读资料 1，按照每道题的要求作答。

请给本文【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】。

要求：全面【全面地梳理层次、寻找要点】、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】，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，材料围绕极区电离层等离子体云块展开，并且材料通过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提示的逻辑层次，但是本题小标题有部分空缺，因此也需结合

段落文意明确材料逻辑层次，并且重点阅读材料中与主题和逻辑层次相关的总结性、观点性的句子，以便快速提炼要点。】

（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。

【阅读技巧：段 1-段 3 介绍了极区等离子体云块的形成，可合并阅读；关注小标题，明晰材料层次，围绕主题和层次提取要点。（1）小标题“（一）极区电离层等离子体云块及其影响”引出本文主题，由此可得出要点：①本文介绍了极区电离层等离子体云块。（2）同时，该小标题也提示了本节逻辑层次，结合段 3“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”可知，小标题中“极区电离层等离子体云块”即指极区电离层等离子体云块的形成，由此可明确本节逻辑层次：极区电离层等离子体云块的形成和影响。（3）段 1 介绍等离子体的定义和性质，未涉及主题“极区电离层等离子体云块”，可略读。（4）段 2“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……形成极光”通过转折关联词“然而”提示重点，介绍了太阳风携带等离子体撞入两极大气层；段 3“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”通过“其中……最”表重点强调，承接上文，介绍了太阳风携带等离子体撞入两极大气层之后，极区电离层等离子体云块形成，与主题和层次相关，可提取要点：②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。

【阅读技巧：关注段落结构提示的总结性信息，围绕主题和层次提取要点。（1）“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”通过“引起”“造成很大危害”提示此段介绍极区电离层等离子体云块的影响，与小标题提示的层次相符合，结合下句“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”可知，“通信”“导航”出现频率高，为高频词，由此可提取要点：③影响：引起极端空间天气，对通信、导航等带来危害。（2）“例如，……甚至威胁航天员的生命安全”通过举例说明极区电离层等离子体的形成和演化会对通信、导航造成危害，与要点③重复，可略读；“因此，相关研究是国际空间天气学领域中最重要课题之一”介绍了相关研究的重要性，与本节层次“极区电离层等离子体的形成和影响”无关，可略读。】

（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。

【阅读技巧：小标题提示材料逻辑层次发生变化，通过段落文意明晰材料逻辑层次，围绕主题和逻辑层次提取要点。“研究表明，极区电离层等离子体云块可能源自舌状电离区”介绍了极区电离层等离子体云块的来源，由此可明确本段逻辑层次：极区电离层等离子体云块的来源，同时提取要点：④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：

【阅读技巧：通过段落文意明晰材料逻辑层次，关注标点符号提示的“总-分”结构，围绕主题和逻辑层次提取要点。“极区电离层等离子体云块的形成机制被归纳为以下三种：”通过冒号“：”提示“总-分”结构，提示下文将介绍极区电离层等离子体云块的形成机制，由此可明确本段逻辑层次：极区电离层等离子体云块的形成机制。】

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。

【（1）本段承接上文，介绍极区电离层等离子体云块的第一种形成机制，与主题和层次相关，需要提取要点。（2）“地球磁力线分为向阳侧磁力线和背阳侧磁力线两部分……该区域内磁场几乎为零”介绍了极隙区的概念，与主题和层次无关，可略读。（3）“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……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”通过“即：”提示解释说明，前后信息表意相同，“即：”

之前的表述更为简洁，可提取相关要点：⑤形成机制：等离子体通过极隙区直接侵入极区大气层。】

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中的等离子体耗散而形成等离子体云块。

【（1）本段承接上文，介绍极区电离层等离子体云块的第二种形成机制，与主题和层次相关，需要提取要点。本段表述简洁规范，可摘抄提取要点：⑥形成机制：磁通管中等离子体复合，对流通道中等离子体耗散。】

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。

【（1）本段承接上文，介绍极区电离层等离子体云块的第三种形成机制，与主题和层次相关，需要提取要点。（2）“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……向地球磁层输运的主要途径之一”介绍了磁重联和日侧磁重联的概念，与主题和层次无关，可略读。（3）“脉冲式日侧磁重联的发生……而形成等离子体云块”通过“使得……随后”提示过程，需要概括提取要点：⑦形成机制：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。

【阅读技巧：关注关联词提示的重点，围绕主题和逻辑层次提取要点。（1）“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”承接上文，对极区电离层等离子体云块的三种形成机制进行总结，与主题和层次相关，可提取要点：三种机制相互关联。

（2）“然而……结论有待进一步证实”通过转折关联词“然而”提示重点，通过关联词“由于”提示因果关系，关注结论性信息，可提取要点：主导机制未知。（3）整合本段要点：

⑧三种机制相互关联，但主导机制未知。】

（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(SuperDARN)和全球定位系统(GPS)地面接收机网。

【阅读技巧：小标题提示材料逻辑层次发生变化，通过段落文意明晰材料逻辑层次，围绕主题和逻辑层次提取要点。“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(SuperDARN)和全球定位系统(GPS)地面接收机网”介绍了研究极区电离层等离子体云块的观测设备，由此可明确本段逻辑层次：极区电离层等离子体云块的观测设备，同时提取要点：⑨观测设备：SuperDARN 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。

【阅读技巧：通过段落文意明晰材料逻辑层次，关注关联词提示的重点，围绕主题和逻辑层次提取要点。（1）“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……该合向量反映的就是该区域等离子体的对流速度”承接上文，介绍了观测设备之一的超级双子极光雷达网，即 SuperDARN 的工作原理和工作方式，未涉及主题“极区电离层等离子体云块”，可略读。（2）“超级双子极光雷达网几乎覆盖了南北极整个极区……即可提供极区电离层等离子体全域对流情况”通过关联词“因此”提示结论性信息，介绍了 SuperDARN 可提供极区电离层等离子体全域对流情况，可提取相关要点：⑩SuperDARN 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。

【阅读技巧：围绕主题和逻辑层次提取要点。（1）“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”承接上文，介绍了观测设备之一的全球导航卫星，即 GPS 在研究电离层等离子体云块方面发挥的作用。（2）“众多导航卫星组成 GPS……可获取电离层全域等离子体的密度分布”介绍了 GPS 系统可获取电离层全域等离子体的密度分布，由此可提取相关要点：⑪GPS 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。

〔阅读技巧：通过段落文意明晰材料逻辑层次，关注标点符号，围绕主题和逻辑层次提取要点。〕
 (1)“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……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”介绍了利用上述两种观测设备在极区电离层等离子体云块研究方面取得的成就，由此可明确材料层次：极区电离层等离子体云块研究成就。
 (2)本段通过分号“；”提示并列，介绍了通过两种设备的联合观测取得了两个方面的成就，一方面是观测到极区电离层等离子体云块的完整演化过程，另一方面是发现夜侧磁重联的重要作用，可概括提取要点：⑫成就：联合可观测完整演化过程，发现夜侧磁重联的重要性。〕

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。本文通过小标题划分材料逻辑，可以作为要点分类的依据。整理语言，梳理要点。】

【要点①点明主题，可以单列一条】本文介绍了极区电离层等离子体云块。

【要点②③介绍了极区电离层等离子体云块的形成及影响，可以整理合并为一条】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。

【要点④⑤⑥⑦⑧介绍了极区电离层等离子体云块的来源和形成机制，可以整理合并为一条】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。

【要点⑨⑩⑪⑫介绍了极区电离层等离子体云块的观测设备及成就，可以整理合并为一条】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。

二、科技实务题：请根据给定材料 2，按照每道题的要求在答题卡相应位置作答。（40 分）

下面是某研究人员绘制的关于我国城乡基本公共服务均等化水平评价研究的两个表。

表 1 是此项评价研究的指标体系及权重，表 2 是全国各地区在 3 个指标（医疗卫生、基础设施、基本公共服务）上的均等化差异值及三者的综合均等化差异值。请根据这两个表回答问题。

1.根据表 1，在答题卡的括号内依次写出对“城乡基本公共服务综合指数”贡献最大的前 3 个三级指标的代码。

【参考答案】

C2、C3、C6

【解析】

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。

根据表 1【提示本题材料范围为表 1】，在答题卡的括号内依次写出对“城乡基本公共服务综合指数”贡献最大的前 3 个三级指标的代码【（1）“答题卡的括号内……代码”要注意本题要在制定位置作答，作答内容要写出代码，而非数据本身。（2）“依次写出对‘城乡基本公共服务综合指数’贡献最大的前 3 个三级指标的代码”中“依次写出”说明书写顺序为从大到小书写；“对‘城乡基本公共服务综合指数’贡献最大的前 3 个三级指标”为本题作答任务，要找的是三级指标对城乡基本公共服务综合指数的贡献。】。

第二步——阅读资料，提取要点

材料 2

下面是某研究人员绘制的关于我国城乡基本公共服务均等化水平评价研究的两个表。表 1 是此项评价研究的指标体系及权重，表 2 是全国各地区在 3 个指标（医疗卫生、基础设施、基本公共服务）上的均等化差异值及三者的综合均等化差异值。请根据这两个表回答问题。

〔本段主要为了引出表 1 和表 2，不是材料阅读范围，略读。〕

表 1 城乡基本公共服务均等化评价指标体系及权重

一级指标	二级指标		三级指标	
指标内容及代码	指标内容及代码	权重	指标内容及代码	权重
城乡基本公共服务综合指数（A）	医疗卫生（B1）	0.409	每千人卫生技术人员数（人）（C1）	0.273
			每千人职业医师数（人）（C2）	0.469
			每千人医疗卫生机构床位数（张）（C3）	0.318
	基础设施（B2）	0.273	供水普及率（%）（C4）	0.316
			燃气普及率（%）（C5）	0.263
			人均道路面积（平方米）（C6）	0.421
	基本公共教育（B3）	0.318	大专及以上学历人口占比（%）（C7）	0.226
			高中文化人口占比（%）（C8）	0.290
			初中文化人口占比（%）（C9）	0.258
			小学文化人口占比（%）（C10）	0.129
			未上过学人口占比（%）（C11）	0.097

〔（1）本题材料为表格类材料，表格标题为“城乡基本公共服务均等化评价指标体系及权重”，与主题相关；列标题分别为一级指标、二级指标、三级指标，本题需要找到三级指标对“城乡基本公共服务综合指数”贡献最大的三个指标，而“城乡基本公共服务综合指数”即为一级指标内容，由此可知本题任务为找到三级指标对一级指标贡献最大的三个指标。（2）

从图中可知，二级指标以及三级指标分别由指标内容及代码、权重两部分内容，其中对城乡基本公共服务综合指数贡献最大的三个三级指标的代码，是我们要写在答题卡上的内容；权重是指该指标的贡献大小，图中二级指标 B1、B2、B3 三者权重相加为 1，也就是二级指标的权重代表着二级指标对一级指标的贡献大小，如 B1 对 A 的贡献程度为 0.409，可以表示为 $\frac{B1}{A} = 0.409$ ；而 C1、C2、C3 三者权重相加为 1，代表着三级指标的权重为三级指标对二级指标的贡献大小，如 C1 对 B1 的贡献程度为 0.273，可以表示为 $\frac{C1}{B1} = 0.273$ ，（3）本题要找三级指标对一级指标贡献最大的三个指标，需要找到每个三级指标对一级指标贡献，进行数值比较，利用已知条件进行计算，三级指标对一级指标的贡献 $= \frac{C}{A} = \frac{B}{A} \times \frac{C}{B}$ ，如 C1 对 A 的贡献为 $= \frac{C1}{A} = \frac{B1}{A} \times \frac{C1}{B1} = 0.409 \times 0.273$ ，以此类推，C2 对 A 的贡献为 0.409×0.469 ，C3 对 A 的贡献为 0.409×0.318 ……；经过计算比较，贡献最大的三级指标为 C2，其次为 C3，第三为 C6。】

第三步——按题目要求整理要点

【将贡献最大的三个三级指标代码依次写出】

C2，C3，C6。

2.研究人员在录入表 2 的数据时，不慎将其中一个地区的“综合均等化差异”值录入错误，请在答题卡的横线处写出该地区的代码，并计算其正确数值（四舍五入保留三位小数）。

【参考答案】

D17；0.472。

【解析】

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。

研究人员在录入表 2 的数据时【提示本题错误数据在表 2 中，重点阅读表 2，计算时兼顾其他材料】，不慎将其中一个地区的“综合均等化差异”值录入错误，请在答题卡的横线处写出该地区的代码，并计算其正确数值（四舍五入保留三位小数）【（1）“录入错误”“写出该地区的代码”“计算其正确数值”提示本题为识别真伪题，需要找到数值错误地区的代码，并计算出正确数值。（2）“四舍五入保留三位小数”提示作答要求。】。

第二步——阅读资料，提取要点

材料 2

下面是某研究人员绘制的关于我国城乡基本公共服务均等化水平评价研究的两个表。表 1 是此项评价研究的指标体系及权重，表 2 是全国各地区在 3 个指标（医疗卫生、基础设施、基本公共服务）上的均等化差异值及三者的综合均等化差异值。请根据这两个表回答问题。

〔错误数据来自于表 2，本段中“表 2 是全国各地区在 3 个指标（医疗卫生、基础设施、基本公共服务）上的均等化差异值及三者的综合均等化差异值”说明综合均等化差异值是各地区在 3 个指标（医疗卫生、基础设施、基本公共服务）的基础上综合得到的。〕

表 1 城乡基本公共服务均等化评价指标体系及权重

一级指标	二级指标		三级指标	
指标内容及代码	指标内容及代码	权重	指标内容及代码	权重
城乡基本公共服务综合指数（A）	医疗卫生（B1）	0.409	每千人卫生技术人员数（人）（C1）	0.273
			每千人职业医师数（人）（C2）	0.469
			每千人医疗卫生机构床位数（张）（C3）	0.318
	基础设施（B2）	0.273	供水普及率（%）（C4）	0.316
			燃气普及率（%）（C5）	0.263
			人均道路面积（平方米）（C6）	0.421
	基本公共教育（B3）	0.318	大专及以上人口占比（%）（C7）	0.226
			高中文化人口占比（%）（C8）	0.290
			初中文化人口占比（%）（C9）	0.258
			小学文化人口占比（%）（C10）	0.129
			未上过学人口占比（%）（C11）	0.097

〔由表 1 可知城乡基本公共服务综合指数由医疗卫生、基础设施、基本公共教育三者按照一定比重综合得出，所占比重医疗卫生为 0.409，基础设施 0.273，基本公共教育 0.318。〕

表 2 全国各地区城乡各分项制表的均等化差异值及综合均等化差异值

地区代码	医疗卫生	基础设施	基础公共教育	综合均等化差异	经济发展水平排名	地区代码	医疗卫生	基础设施	基础公共教育	综合均等化差异	经济发展水平排名
D1	0.600	0.375	0.576	0.531	13	D16	0.542	0.599	0.341	0.494	5
D2	0.214	0.588	0.684	0.466	20	D17	0.355	0.635	0.481	0.672	9
D3	0.642	0.750	0.262	0.551	6	D18	0.527	0.700	0.246	0.485	10
D4	0.617	0.567	0.537	0.578	21	D19	0.723	0.434	0.498	0.573	1
D5	0.681	0.822	0.436	0.642	15	D20	0.319	0.515	0.272	0.358	18
D6	0.279	0.672	0.696	0.519	7	D21	0.474	0.341	0.449	0.430	28
D7	1.000	0.666	0.565	0.770	22	D22	0.052	0.529	0.463	0.313	23
D8	0.453	0.427	0.580	0.486	17	D23	0.323	0.640	0.317	0.408	8
D9	0.170	0.100	0.578	0.281	11	D24	0.408	0.499	0.441	0.443	26
D10	0.409	0.455	0.477	0.443	2	D25	0.615	0.790	0.405	0.596	24
D11	0.387	0.559	0.428	0.447	4	D26	0.379	0.719	0.286	0.442	16
D12	0.299	0.697	0.352	0.425	14	D27	0.312	0.675	0.405	0.441	27
D13	0.542	0.423	0.444	0.478	12	D28	0.525	0.637	0.492	0.545	29
D14	0.437	0.640	0.291	0.446	19	D29	0.647	0.478	0.711	0.621	25
D15	0.334	0.666	0.413	0.450	3	均值	0.457	0.569	0.453	0.486	

【（1）表 2 列标题分别为地区代码、医疗卫生、基础设施、基础公共教育、综合均等化差异值、经济发展水平排名，由段 1 以及表 1 可知，每个地区的综合均等化差异值是由该地区医疗卫生、基础设施、基础公共教育三者按照一定比重综合得出，因此综合均等化差异值会同时满足小于前三者之中的最大值，大于前三者之中的最小值，按此规律，表中地区代码为 D17 的均等差异化值为 0.672，大于该地区医疗卫生、基础设施、基础公共教育中的最大值 0.635，因此该地区的综合均等化差异值录入是错误的，答案写该地区代码 D17 即可。（2）由表 1 可知，医疗卫生、基础设施、基本公共教育三者所占比重分别为 0.409、0.273、0.318，由此可知 D17 的均等化差异值 = $0.355 \times 0.409 + 0.635 \times 0.273 + 0.481 \times 0.318$ 。】

第三步——按题目要求整理要点

【“综合均等化差异”值录入错误的地区代码】D17；

【正确数值】0.472。

3. 全国各地区城乡基本公共服务均等化水平是否与经济发展水平呈正相关？为什么？

（要求：明确、简要，不超过 100 字。）

【参考答案】不呈正相关。城乡基本公共服务综合均等化差异值并未随着经济发展水平排名的降低而依次降低，如经济发展水平排名第 2 的综合均等化差异值为 0.433 小于经济发展水平排名第 3 的综合均等化差异值 0.450。

【解析】

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。

全国各地区城乡基本公共服务均等化水平是否与经济发展水平呈正相关？为什么？【（1）“城乡基本公共服务均等化水平是否与经济发展水平呈正相关”提示本题需要注意城乡基本服务均等化水平与经济发展水平之间的对比，其中“正相关”是指城乡基本公共服务均等化水平提高越高，经济发展水平也就越高，也就是城乡基本公共服务均等化水平随着经济发展水平的提高而提高；（2）本题要求先回答是否呈正相关，再说明理由；（3）本题并未指定材料范围，可以根据主题进行明确材料范围。】（要求：明确、简要，不超过 100 字。）

第二步——阅读资料，提取要点

资料 2

【本题需要找到全国各地区公共服务均等化水平和经济发展水平两个数值进行比较，这些数据均在表 2 中涵盖，因此只需看表 2 即可。】

表 2 全国各地区城乡各分项制表的均等化差异值及综合均等化差异值

地区代码	医疗卫生	基础设施	基础公共教育	综合均等化差异	经济发展水平排名	地区代码	医疗卫生	基础设施	基础公共教育	综合均等化差异	经济发展水平排名
D1	0.600	0.375	0.576	0.531	13	D16	0.542	0.599	0.341	0.494	5
D2	0.214	0.588	0.684	0.466	20	D17	0.355	0.635	0.481	0.672	9
D3	0.642	0.750	0.262	0.551	6	D18	0.527	0.700	0.246	0.485	10
D4	0.617	0.567	0.537	0.578	21	D19	0.723	0.434	0.498	0.573	1
D5	0.681	0.822	0.436	0.642	15	D20	0.319	0.515	0.272	0.358	18
D6	0.279	0.672	0.696	0.519	7	D21	0.474	0.341	0.449	0.430	28
D7	1.000	0.666	0.565	0.770	22	D22	0.052	0.529	0.463	0.313	23
D8	0.453	0.427	0.580	0.486	17	D23	0.323	0.640	0.317	0.408	8
D9	0.170	0.100	0.578	0.281	11	D24	0.408	0.499	0.441	0.443	26
D10	0.409	0.455	0.477	0.443	2	D25	0.615	0.790	0.405	0.596	24
D11	0.387	0.559	0.428	0.447	4	D26	0.379	0.719	0.286	0.442	16
D12	0.299	0.697	0.352	0.425	14	D27	0.312	0.675	0.405	0.441	27
D13	0.542	0.423	0.444	0.478	12	D28	0.525	0.637	0.492	0.545	29
D14	0.437	0.640	0.291	0.446	19	D29	0.647	0.478	0.711	0.621	25
D15	0.334	0.666	0.413	0.450	3	均值	0.457	0.569	0.453	0.486	

〔（1）表格中第 5 列和第 11 列代表各地区综合均等化差异值，第 6 列和第 12 列代表经济发展水平排名情况，如果二者呈正相关，经济发展水平越高的，综合均等化差异值应该越大，但我们观察表格发现，经济发展水平排名第 2 的 D10，综合均等化差异值为 0.443，经济发展水平排名第 3 的 D15，综合均等化差异值为 0.450，大于经济发展水平排名第 2 的 D10，因此二者不呈正相关，由此可以得到要点：①不呈正相关。城乡基本公共服务综合均等化差异值并未随着经济发展水平排名的降低而依次降低，如经济发展水平排名第 2 的综合均等化差异值为 0.433 小于经济发展水平排名第 3 的综合均等化差异值 0.450。〕

第三步——按题目要求整理要点

【要点①说明了是否呈正相关并说明了理由】不呈正相关。城乡基本公共服务综合均等化差异值并未随着经济发展水平排名的降低而依次降低，如经济发展水平排名第 2 的综合均等化差异值为 0.433 小于经济发展水平排名第 3 的综合均等化差异值 0.450。

三、材料作文题：阅读下列材料，按要求作答。（60 分）

参考给定材料 3，以“共生”为话题，结合实际，自选角度，自拟题目，写一篇议论文。

要求：观点鲜明，论证充分，条理清晰，语言流畅，字数 800-1000 字。

【参考范文】

和谐共生 万世之福

共生是指两种不同生物之间形成的紧密互利关系，其对人类的生存发展也会产生深远影响。追溯历史，我们经历了依赖自然、改造自然的阶段，到了后工业文明时代，人类对自然的干预导致生物种类减少，生态环境恶化等问题层出不穷。屡次教训让人类深刻认识到和谐共生才是人与自然的相处之道，只有走共生之路才能谋万世发展之福。

共生是生物演化的机制，生物的生存与延续离不开共生关系。牵牛花依靠篱笆墙生长，篱笆墙也因此被成就了一道风景，二者构成了一幅和谐共生的美好画卷。这样的现象在自然界中比比皆是，从花朵与蜜蜂到犀牛与牛鹭再到燕千鸟与鳄鱼，生物与生物之间存在着完整的生态链与共生关系。破坏其一方必会引起一系列的“多米诺骨牌效应”，北极冰川的不断融化，其影响的是生物的多样性以及人类栖居环境的变化。每一次引以为傲的征服自然，隐含的可能是人类难以预估、难以承受的可怕后果。

共生也存在于人类发展之中，把握好共生关系可以推动人类群体之间、人与自然、人与社会和谐共存。“地力之生物有大数，人力之成物有大限，取之有度，用之有节，则常足，取之无度，用之不节，则常不足。”这句话生动形象得道出了人与自然一荣俱荣、一损俱损的紧密关系。无论是人与人之间的互惠互利，还是人与禽畜、植物、环境之间的相互依存，都证明了共生关系的改变，影响着人类的生存与发展，人无法脱离自然资源而独立存活，只有和谐共生，才是发展之路。

和谐共生是万物生存和进化的法则，更是人类得以发展的原则，我们在享受自然馈赠的同时更应该学会如何保护自然。

建构人与自然的关系就必须要做到求同存异，和谐共生。习总书记在十九大报告中指出：“人与自然是生命共同体，人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。”一方面，我们要深入学习生态文明理念，深刻认识人与自然的关系，积极践行“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念，在合理开发的基础上保护自然环境；另一方面，我们还要主动保护自然，构建生态廊道和生物多样性保护网络，提升生态系统的稳定性。让和谐共生在生物与生物之间、人类与自然之间持续留存。

古人云：人法地，地法天，天法道，道法自然。让我们共同构建人与自然生命共同体，共谋人与自然和谐共生之道！

【解析】

第一步 审题

通过勾划题目的关键信息，去找出文章的主题及其写作角度以及资料范围，写作要求等。

参考给定材料 3【提示我们本题的作答范围为给定材料 3】，以“共生”为话题【本题的主题是“共生”，围绕该主题，可以考虑的写作角度有：“共生”的具体含义；共生的重要性、必要性；如何做到共生等】，结合实际，自选角度，自拟题目，写一篇议论文。

要求：观点鲜明，论证充分，条理清晰，语言流畅，字数 800-1000 字。

第二步 阅读资料，来寻找文章的主题和角度（核心观点）

材料 3

段 1：共生是指两种不同生物之间形成的紧密互利关系。在共生关系中，一方为另一方提供有利于生存的帮助，同时也获得对方的帮助。有科学家深信，共生是生物演化的机制，生物的生存与延续离不开共生关系，“大自然的本性就厌恶任何生物独占世界的现象，所以地球上绝对不会有单独存在的生物”。

【（1）“共生是指两种不同生物之间形成的紧密互利关系”的表述阐释了“共生”的具体含义，可以作为概念在开头使用。（2）“提供有利生存的帮助”“生物演化的机制”“绝对不会有单独存在的生物”提示着生物之间存在共生互利的关系，生物在进化、演化过程中需要通过共生提供帮助才会得以生存、延续，体现了共生的重要意义。因此可以提炼出“共生”的意义观点：①共生是生物演化的机制，生物的生存与延续离不开共生关系，生物的生存和延续离不开共生关系。】

段 2：人类群体之间的社会共生、人与禽畜共生、人与植物共生、人与微生物共生等，都是人类表现出的共生性质，共生关系的改变最终也会影响人类的生存和发展。人不可以凌驾于自然和其他物种之上，求同存异、和谐共生才是建构人与自然关系的不二之举。

【（1）“人类群体之间的社会共生、人与禽畜共生、人与植物共生、人与微生物共生……是人类表现出的共生性质”“共生关系的改变最终也会影响人类的生存和发展”提示不仅是自然界的生物之间存在共生关系，人类群体之间、人与自然、人与社会也存在着共生关系，并且这些共生关系可以推动人类的生存发展，表明了共生的重要性，因此可以提炼出“共生”的意义观点：②共生也存在于人类发展之中，把握好共生关系可以推动人类群体之间、人与自然、人与社会和谐共存。（2）“求同存异、和谐共生才是建构人与自然关系的不二之举”中的“求同存异”“和谐共生”“不二之举”提示维护人与自然的共生关系需要求同存异，和谐共生，由此可以摘抄出“共生”的对策观点：③构建人与自然的的关系就必须要做到求同存异，和谐共生。】

段 3：根据美国国家航空航天局（NASA）的观测数据，过去 40 年，北极夏季海冰面积减少了近一半，由于北极冰川不断融化，北极熊的数量骤减。气候学家预测，2040 年前，北冰洋的冰层可能完全消失。这可能摧毁北极的生态系统，导致全球海平面上升，影响全球的生态和气候系统。

『本段通过具体的事例说明破坏自然环境会打破人与自然的共生关系，未出现与主题相关的要点信息，此处的事例可以作为具体论据充实论点内容。』

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：和谐共生 万世之福

开头：

1.点题：结合材料可以通过“共生”的含义引出主题。

2.解题：结合给定材料和自身积累，指出“共生”的重要性。

分论点：

1.要点①主要是围绕“共生关系对于生物生存的重要性”而展开，可以得出观点：共生是生物演化的机制，生物的生存和延续离不开共生关系。【根据材料3,可以考虑从（1）自然界的共生现象；（2）破坏共生的后果等方面来论证这一论点。具体论据可以考虑材料内的北极冰川融化影响北极熊生存及全球气候、生态系统等事例；还可以考虑材料外花朵与蜜蜂共生、燕千鸟与鳄鱼共生等事例。】

2.要点②主要是围绕“共生关系对于人类发展的重要性”而展开，可以得到观点：共生也存在于人类发展之中，把握好共生关系可以推动人类群体之间、人与自然、人与社会和谐共存。【根据资料3，可以考虑从（1）人与自然的关系；（2）共生关系影响人类的生存与发展等方面来论证这一论点。】

3.要点③围绕“如何构建共生关系”而展开，可得到观点：构建人与自然的关系就必须要做到求同存异，和谐共生。【根据材料3，可以考虑从（1）尊重自然；（2）保护自然环境等方面来论证这一论点，具体论据可以考虑材料外的生态文明理念、“两山论”发展理念、长江生态环境治理事例等。】

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