

全国重点名校系列

新版

全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年北京大学

811古生物学之古生物学考研精品资料

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点
考研笔记 突破难点
核心题库 强化训练
模拟试题 查漏补缺

高分子学长学姐推荐



【初试】2024 年北京大学 811 古生物学之古生物学考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清 PDF 电子版支持打印，考研推荐资料。

一、2024 年北京大学 811 古生物学考研资料

1. 《古生物学》考研相关资料

(1) 《古生物学》[笔记+提纲]

①北京大学 811 古生物学之《古生物学》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②北京大学 811 古生物学之《古生物学》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

2. 本套考研资料包含以上一、二部分（高清 PDF 电子版，不含教材），全国统一零售价：[¥]

特别说明：

①本套资料由本机构编写组按照考试大纲、真题、指定参考书等公开信息整理收集编写，仅供考研复习参考，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权、请联系我们将立即处理。

②资料中若有真题及课件为免费赠送，仅供参考，版权归属学校及制作老师，在此对版权所有者表示感谢，如有异议及不妥，请联系我们，我们将无条件立即处理！

三、2024 年研究生入学考试指定/推荐参考书目（资料不包括教材）

3. 北京大学 811 古生物学考研初试参考书

《古生物地史学概论》地质出版社，杜远生

《古生物学》童金南、殷鸿福主编，高等教育出版社

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	3
2024 年北京大学 811 古生物学之古生物学备考信息	5
北京大学 811 古生物学之古生物学考研初试参考书目.....	5
2024 年北京大学 811 古生物学之古生物学考研核心笔记	6
《古生物学》考研核心笔记.....	6
第 1 章 古生物学的基本概念	6
考研提纲及考试要求	6
考研核心笔记.....	6
第 2 章 古生物的分类和谱系.....	13
考研提纲及考试要求	13
考研核心笔记.....	13
第 3 章 古无脊椎动物.....	16
考研提纲及考试要求	16
考研核心笔记.....	16
第 4 章 古脊椎动物.....	35
考研提纲及考试要求	35
考研核心笔记.....	35
第 5 章 古植物.....	51
考研提纲及考试要求	51
考研核心笔记.....	51
第 6 章 微体古生物.....	56
考研提纲及考试要求	56
考研核心笔记.....	56
第 7 章 演化古生物学.....	71
考研提纲及考试要求	71
考研核心笔记.....	71
第 8 章 分子古生物学.....	78
考研提纲及考试要求	78
考研核心笔记.....	78
第 9 章 环境古生物学.....	82
考研提纲及考试要求	82
考研核心笔记.....	82
第 10 章 古生物学的应用.....	92
考研提纲及考试要求	92
考研核心笔记.....	92

2024 年北京大学 811 古生物学之古生物学考研复习提纲	98
《古生物学》考研复习提纲	98

考研云分享
kaoyany.top

2024 年北京大学 811 古生物学之古生物学备考信息

北京大学 811 古生物学之古生物学考研初试参考书目

《古生物地史学概论》地质出版社，杜远生

《古生物学》童金南、殷鸿福主编，高等教育出版社

考研云分享
kaoyany.top

2024 年北京大学 811 古生物学之古生物学考研核心笔记

《古生物学》考研核心笔记

第 1 章 古生物学的基本概念

考研提纲及考试要求

- 考点：化石的定义
- 考点：化石的种类
- 考点：古生物学的形成与发展
- 考点：古生物学的分支学科
- 考点：化石形成的条件
- 考点：化石的石化作用

考研核心笔记

【核心笔记】化石与古生物学

1. 化石的定义

古生物学的研究对象是化石。化石是指保存在岩层中地质历史时期生物的遗体、生命活动的遗迹以及生物成因的残留有机物分子。同时，藻类、细菌等微生物代谢活动引起沉积环境的变化，产生的像叠层石、核形石等生物成因沉积构造，也是古生物学的研究对象。凡化石都与古代生物相联系，它必须具有诸如形状、结构、纹饰和有机化学成分等生物特征，或者是由生命活动所产生并保留下来的痕迹。一些保存在地层中与生物或生命活动无关的物体，虽然在形态上与某些化石十分相似，但只能称为假化石，如姜结石、龟背石、泥砾、卵形砾石、波痕、放射状结晶的矿物集合体、矿质结核和树枝状铁锰质沉积物等都不是化石。

也有些人为造成的假化石，最突出的例子是“辟尔当人”事件。1913 年，有报道英国辟尔当发现人类头骨化石，定名为曙人，对“曙人”在人类演化中系统发生的位置及其本身的可靠性曾引起激烈的讨论。直到 1953 年有人用氟处理该标本后证实属伪造，所谓的辟尔当人是用现代人的颅骨和精心加工的猩猩下颌骨拼合在一起的假人类头骨，是人为构成的假化石。

2. 化石的种类

化石中，有些个体较大，利用常规方法在肉眼观察下就能直接进行研究，这些化石称为大化石。但某些生物类别，如有孔虫、放射虫、介形虫、沟鞭藻和硅藻等，以及某些古生物类别的微小部分或微小器官，如牙形石、孢子花粉等，形体微小，一般肉眼难以辨认，这些化石称为微化石。对于微化石的研究必须采取专门的技术和方法，将化石从岩石中处理、分离出来，或磨制成切片，通过显微镜进行观察和研究。有些化石比微化石更小，如颗石、几丁虫等，它们必须在电子显微镜或扫描电子显微镜下进行观察和研究，这些化石称超微化石。随着科学的飞速发展，在气相色谱-质谱联用仪和气相色谱-热转换-同位素比质谱仪等高新设备上才能确切观察和研究的地质体中那些来自生命活动的有机体，它们虽然经历了一定的后期变化，但基本保存了原始生物生化组分的基本碳骨架，具有明确的生物意义，这些有机分子称为分子化石或称为化学化石。

3. 古生物学的形成与发展

最早对化石作出较完整科学说明的，国外首推古希腊时代哲学家色诺芬尼，国内为颜真卿。他们都在自己的著作中提出高山上的贝壳一度是海洋中的生物，其后经历了沧海桑田的变化。1669 年丹麦学者斯坦诺指出，在层状岩层未经褶皱或断裂的情况下，先形成的岩层在下，时代较老，后形成的在上，时代较新，

建立了叠覆律，叠覆律是相对地质时代赖以建立的基础。英国史密斯发现每一地层中都有其特殊的生物群面貌，既不同于上覆地层，也和下伏地层不一样，称为生物层序律，为化石应用于地质学，特别为生物地层学的发展奠定了基础。

到了 19 世纪中后期，专门记述古生物的论著纷纷问世，古生物学作为一门科学在此时得以完整地建立。其中较重要的学者有法国的拉马克，由于他对无脊椎动物分类系统和巴黎附近无脊椎动物化石的详细论述，被誉为古无脊椎动物学的创始人。法国居维叶研究了巴黎盆地的哺乳动物，于 1812 年发表了《四足动物骨化石的研究》的重要论著，创建了古脊椎动物学。他还倡导灾变论，认为地球上生物的变化是地球创始以来经历了一系列巨大灾变的结果。这一思想能解释地质时期中一些重大的生物变革事件。法国的布朗尼尔提出了古植物的分类方案，系统阐述了研究古植物的一些原则，并著有《化石植物史》重要论著，被视为古植物学的奠基人。

苏格兰学者郝屯和英国地质学家莱伊尔主张用现代地球上正在进行着的地质作用来解释过去地球上发生的地质作用。莱伊尔甚至认为过去和现代的地质作用是在相同的速度和形式下进行的，这种“今天过去是过去钥匙”的思想，就是地质学中的均变论。1859 年达尔文撰写了《物种起源》，用现代生物学大量实际资料，系统论证了生物在长时间内会发生逐渐的演变，并提出以自然选择为中心的生物进化原因论述，这为包括古生物在内的生物学发展奠定了理论基础。到 20 世纪初，随着生产发展的需要，特别是石油地质、海洋地质和其他钻井勘探事业的兴起，在古生物学中又建立了几门新的学科，如微体古生物学、超微古生物学等。

20 世纪 60 年代以来，板块和地体学说的盛行，地质学中的活动论观点逐渐取代了固定论，为化石记录的解释，特别是古生物地理区的恢复，提出了新的观点。最近 20 多年来，数学、物理和化学等学科不断与古生物学交叉、渗透，又产生了许多新的学科分支，如与物理化学结合的分子古生物学、古生物化学，以及研究古生物结构构造并用于启发各技术领域发明创造而形成的古仿生学。特别是运用生物数理统计方法来研究古生物的分类、古生态等，这反映古生物学从主要是定性描述的科学逐渐发展到向定量研究的新阶段。古生物学这门古老学科的研究正在向纵深发展。

4. 古生物学的分支学科

古生物学是地史时期的生物学，其学科分支与现今生物学一样，一级分支学科为古藻类学、古动物学和古植物学。在古动物学中又分为古无脊椎动物学、古脊椎动物学和古人类学。在古植物学中，又划分出着重研究植物繁殖器官的孢子花粉学。此外，还有研究古生物活动在地层中留下遗迹的古遗迹学。

有一些化石的个体微小，需要用特殊的方法进行研究，并具有特有的应用价值，从而形成了微体古生物学和超微古生物学。由于科学技术进步和分析观察手段的改进，近年来又诞生了分子古生物学。

化石的研究中，一方面进行化石本身的研究，另一方面还要注意化石的生物学属性研究，即把化石作为一个生物单元，研究在生物系统中的位置，生物之间的亲缘谱系关系，因而产生了系统古生物学。研究古生物之间的演化关系及进化证据，揭示生命起源和生物演化历史，这便是演化古生物学的任务。理论古生物学是探寻化石的生物学属性，揭示生物进化的基本原理和规律。古生物学与其他学科相交叉又产生了许多新的分支学科，在自然科学领域中被广泛应用。现代常用的有：生物地层学，根据岩石中所含化石的特征来进行地层研究。据地层中所含化石，将地层划分成若干个生物地层分类单元，进行地层的划分和对比。它是地层对比、地层年龄确定和地层形成环境分析的重要手段和有效工具。古生态学，是利用古生物资料进行古环境研究的学科，它研究古生物与古环境之间的相互关系，故又称为环境古生物学。它对于古沉积学、古气候学、古海洋学等古环境分析学科和沉积矿产的研究具有重要贡献。古生物地理学，是研究地史时期动、植物地理分布的学科。古生物的地理分布是揭示古大陆和古海洋分布、大陆和海洋古地形分异、古气候带展布和古洋流形式的最有力证据。生物成矿作用，研究生物在某些矿产形成中的贡献。

此外，利用微生物选矿也是一个十分有前景的研究领域。化石工艺学，是利用化石个体或群体的美学特性，将古生物资料应用到人类社会精神生活中的一项科学探索。

【核心笔记】化石的形成

1. 化石形成的条件

(1) 生物本身条件

从生物本身条件来说,最好具有硬体,因为软体部分容易腐烂、分解而消失,而硬体主要由矿物质组成,能够比较持久地抵御各种破坏作用。但硬体矿物质成分不同,保存为化石的可能性也不同,如方解石、白云石、石英、甲氧磷酸钙和蛋白石等矿物在成岩和石化过程中比较稳定,容易保存成为化石。而霏石和含镁方解石等不稳定矿物,它们易于溶解,保存成化石的可能性则小。具有有机质硬体如角质层、木质和几丁质薄膜的生物,虽易遭受破坏,但在成岩过程中可炭化保存成为化石,如植物叶子、笔石体壁等。在某些极为特殊的条件下,一些动物的软体部分有时也能保存成为化石。

(2) 生物死后的环境条件

生物死后尸体所处的物理化学环境直接影响到化石的形成和保存。在高压水动力条件下,生物尸体因来回移动而容易被磨损破坏;水体 pH 小于 7.8 时,碳酸钙组成的硬体易遭溶解;氧化环境下有机质因氧化而腐烂,而还原条件下有机质易保存下来。此外,当时生活着的动物吞食和细菌的腐食作用也影响化石的保存。

(3) 埋藏条件

生物死后掩埋的沉积物不同,保存为化石的可能性也不同。如果生物尸体被化学沉积物、生物成因的沉积物所埋藏,那么,除软体外,硬体比较容易保存下来,如我国山东山旺中新世硅藻土中保存的玄武蛙、中新蛇化石,云南早寒武世的澄江动物群,加拿大中寒武世的布尔吉斯动物群,德国侏罗纪索伦霍芬灰岩中的始祖鸟化石都是罕见的完整化石。但若被粗碎屑物埋藏,则由于粗碎屑的滚动、摩擦和富孔隙,生物尸体易遭破坏。但在一些特殊的沉积物中,一些生物的软体也能完整地保存下来。

(4) 时间因素

生物死后被迅速埋藏,才有可能保存为化石;被埋藏的生物尸体还必须经过长时期的石化作用后才能形成化石。有时生物死后虽被迅速埋藏,但不久又因冲刷等各种原因被暴露出来而遭受破坏,也不能形成化石。有一些保存在较古老岩层中的化石,因岩层的变形和变质作用,使化石遭到破坏。

(5) 成岩条件

沉积物在固结成岩作用过程中,压实作用和结晶作用都会影响化石的石化作用和保存。孔隙度较高、含水量较多的碎屑沉积物压实作用显著,因而保存在其中的化石变形作用明显,很少能保持原始的直立状态。碳酸盐沉积物在成岩中的重结晶作用,保存在其中的由碳酸钙组成的生物体也发生重结晶,常使生物遗体的微细结构遭受破坏,尤其是深部成岩、高温高压的变质作用和重结晶作用,可使已形成的化石遭到严重破坏,甚至消失。只有在压实作用较小且未经过严重重结晶作用的情况下,才能保存完好的化石。

2. 化石的石化作用

化石的石化作用是指埋藏在沉积物中的生物遗体在成岩过程中经过物理化学作用的改造而形成化石的作用。主要有以下 3 种类型:

(1) 矿质充填作用

生物硬体中的有机质常在埋藏后散失殆尽,使原来硬体疏松多孔。随后孔隙被溶于水中的矿物质充填,使得硬体变得致密和坚实,增加了硬体的重量。这种充填作用可发生在生物硬体结构之中,如贝壳微孔、脊椎动物骨骼在髓质消失后留下的空间等;也可发生在硬体骨骼之间,如有孔虫壳的房室、珊瑚的隔壁之间等。

(2) 置换作用

原来生物体组成物质逐渐被溶解,由外来矿物质填充的作用。如果溶解和填充速度相等,以分子形式交换,则原来生物体的微细结构可以被保存下来。

(3) 碳化作用

埋藏后生物遗体组分中的成分,经分解和升偕作用而挥发消失,仅留下较稳定的碳质薄膜而保存为化石。

3. 化石埋藏学

研究生物死亡后埋藏在沉积物中随同沉积物变为岩石而本身经石化作用形成化石过程的学科称为化

石埋藏学。

生物从死亡到形成化石同样要受各种因素的影响。

由于各种原因而死亡的生物尸体堆积称为死亡群。死亡群可能属于同一生物群，也可能包括几个生物群死后的尸体。现代海滨介壳滩或冲刷到河口附近的生物尸体堆积就是死亡群的典型实例。死亡群经过外力作用的风化破坏、搬运过程中的破碎及溶蚀或被其他动物所吞食等，往往有一定的损失。一个死亡群还可能与其他死亡群相混合，然后被沉积物覆盖形成埋藏群，埋藏群和死亡群的生物面貌不一，即使是死亡群就地被沉积物掩埋所形成的原地埋藏群，也会有一些成分损失掉，例如许多没有硬体的生物，死后很快就因细菌的侵蚀而腐烂，绝大部分损失了。

化石群如是由生物群死亡后埋藏在原生活位置的为原地埋藏，化石群的成员与原来生物群的成员一致，几乎全部未经移动，此化石群称原地化石群。若化石群中保存着原来生物群中的大部分成员，且保存着原地生活状态，但一小部分被搬运走了，这种原地埋藏的化石群称残留化石群。生物死亡后经过搬运，离开原地而成异地埋藏。形成的化石中大部分成员属同一生物群，并未经搬运，但混入了搬运来的生物，其中有同时期的，或有不同时再沉积的，这种化石群叫混合化石群。

从地层中发现一个化石群，研究及应用时首先应该判别它是原地埋藏还是异地埋藏，其辨别的主要标志如下。

(1) 化石保存的完整程度

一般埋藏在原地的化石，保存完整，很少受到破坏，且保存原生活时的状态，如石炭纪森林中的鳞木，根部化石呈原位保存；又如山东山旺中新世硅藻土中产出的玄武蛙，不仅具有完整的骨骼，且有皮膜印痕。异地埋藏的化石，保存不佳，个体多破碎或被磨损。

(2) 个体大小的分选性

原地埋藏的化石，个体大小极不一致，从中可以观察到从幼年期到老年期个体形态的变化。异地埋藏的化石，因经过水流分选，往往同样大小的个体埋藏在一起，且有磨损现象。

(3) 两壳保存的分散性

原地埋藏的双瓣壳化石，一般是两壳闭合，即使两瓣分离，同一地点或同一层位中，两瓣数量比例大致是 1:1。而异地埋藏则同一属种两瓣比例极不一致，甚至仅见其中的某一瓣，缺失另一瓣。

(4) 观察判断生物的生长位置

原地埋藏的化石往往保持生物原来的生活时的位置和方向，或稍有变动。异地埋藏的化石不保持原生活时的位置，例如多数珊瑚萼部向下或珊瑚体全部平卧。

(5) 化石的生态类型与其埋藏环境是否一致

原地埋藏的化石群的居群组合与环境是一致的，例如围岩反映浅海沉积特征，化石群也是典型的浅海居群组合。异地埋藏的化石群则在浅海沉积中出现正常浅海生物，同时也有深海或陆生的生物群，如陆生脊椎动物和植物化石，它们可能是近岸河口冲刷搬运来的，这样就构成混合化石群。

另外，不同时代的化石保存在一起时，老的化石应该属于异地埋藏。这是由于保存在老地层中的化石被风化剥蚀出来后再次沉积到新地层中所致。生物生命活动过程中留下的痕迹一般为原地埋藏。

4. 化石记录的不完备性

化石的形成和保存需要种种严格的条件，因此各时代地层中保存的化石，只能代表地质历史中生物的一小部分。有人估计，古代生物一万个个体，可能只有一个个体变成了化石。生物门类不同，其现生种和化石种比例各不相同。

化石的形成和保存是受多种因素长期控制的一种动力学过程，只要化石在地层内没有被发掘出来，这种过程就没有终止。在地层中没有被发现出来的化石，它们仍然受着变质作用、风化作用等各种地质作用的控制，还可能遭受破坏。因此，严格的化石形成和保存条件，导致了化石记录的不完备性，这是古生物学中的基本事实，所以在研究古生物群面貌及其演化规律时，必须考虑这个事实，避免作出片面的结论。同时，古生物化石是珍品，要爱护来之不易的化石记录，使之发挥其应有的作用。

【核心笔记】化石的类型

2024 年北京大学 811 古生物学之古生物学考研复习提纲

《古生物学》考研复习提纲

第 1 章 古生物学的基本概念

- 复习内容：化石的定义
- 复习内容：化石的种类
- 复习内容：古生物学的形成与发展
- 复习内容：古生物学的分支学科
- 复习内容：化石形成的条件
- 复习内容：化石的石化作用

第 2 章 古生物的分类和谱系

- 复习内容：综合分类学或进化分类学
- 复习内容：数值分类学或表型分类学
- 复习内容：分支系统学
- 复习内容：古生物的分类体系
- 复习内容：常见化石门类

第 3 章 古无脊椎动物

- 复习内容：无脊椎动物的一般特征
- 复习内容：无脊椎动物的主要类群
- 复习内容：无脊椎动物的主要研究意义
- 复习内容：珊瑚动物的分类位置与一般特征
- 复习内容：软体特征及其与骨骼构造的关系
- 复习内容：珊瑚纲的分类

第 4 章 古脊椎动物

- 复习内容：演化简史
- 复习内容：中轴骨
- 复习内容：硬骨鱼纲
- 复习内容：龟鳖亚纲
- 复习内容：人类的起源与演化

第 5 章 古植物

复习内容：概述
复习内容：叶的形状
复习内容：繁殖器官
复习内容：原蕨植物门
复习内容：石松植物门
复习内容：节蕨植物门

第 6 章 微体古生物

复习内容：微体化石的处理
复习内容：有孔虫壳的基本构造及壳形
复习内容：筵类有孔虫
复习内容：牙形石骨骼分子的形态类型
复习内容：形石自然群集及骨骼器官
复习内容：现代植物孢粉代表

第 7 章 演化古生物学

复习内容：生命的起源与最早的化石记录
复习内容：后生动物的早期演化和寒武纪大爆发
复习内容：居群的遗传变异
复习内容：成种作用机制和成种作用模式
复习内容：小进化的机制
复习内容：分子进化中性论

第 8 章 分子古生物学

复习内容：古 DNA 的降解和保存
复习内容：古 DNA 的应用
复习内容：地质类脂物的种类
复习内容：古氨基酸
复习内容：古蛋白质

第 9 章 环境古生物学

复习内容：生态因素
复习内容：生物的环境分布
复习内容：水生生物的生活方式

复习内容：适应功能分析的方法

复习内容：群落及群落结构

复习内容：生物地理分区的基本格局

第 10 章 古生物学的应用

复习内容：化石采集的精度

复习内容：化石的修理与分析

复习内容：古生物学在地层划分对比中的应用

复习内容：古生物化石形成矿产

复习内容：菌藻类化石与矿产

复习内容：古生物学研究的以古启今意义

考研云分享
kaoyany.top

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥ 198.00元**

卖家联系方式： 客服电话： 17165966596（同微信）

微信扫码加卖家好友：

考研云分享-精品资料库

真题汇编 | 考研笔记 | 模拟题库



长按二维码加Q仔6号微信
有疑问直接私聊我

考研云分享-官方网站

免费真题 | 免费笔记 | 全科资源



长按二维码跳转至官网
还有更多内容和服务访问查看