

地質知識叢書

怎样记忆化石

陈國達 區元任 著



地質出版社

地質知識叢書

怎样记忆化石

陈国達 區元任 著

地質出版社

1959·北京

本書簡略地介紹了怎樣記憶化石的具體方法，原文曾登載于地質知識第1、2期上，現經作者作了修改，補充了若干新的意見，比以前更完整了。

本書可供初學古生物學的学生參考。

地質知識叢書
怎樣記憶化石

著者	陳國達	區元任
出版者	地質出版社	
	北京宣武門外永光寺西街3號	
	北京市書刊出版業營業許可證出字第030號	
發行者	新華書店	
印刷者	地質出版社印刷廠	
	北京市安定門外六鋪炕40號	

印數(京)1—4,900冊	1959年4月北京第1版
開本31"×43 ¹¹ / ₃₂ "	1959年4月第1次印刷
字數30000	印張1 ¹⁴ / ₁₆
定價(8)0.19元	

目 录

引言	4
第一节 怎样记忆学名	5
(一) 古生物学名的读音	6
一、拉丁字母的发音	6
二、拉丁字的音节及其划分	8
三、拉丁字的重音及音节的长短	9
(二) 古生物学名的结构及意义	10
一、学名的构成	11
二、属名的结构及意义	13
三、种名的结构及意义	18
(三) 古生物学名的词尾及性属	21
第二节 怎样记忆特征	24
(一) 要记些什么?	25
(二) 基本构造名词必须掌握	27
(三) 把相近似的种属放在一起比较	28
第三节 怎样记忆时代	34
(一) 首先抓住大类的生存时代	34
(二) 把同类化石依其时代先后排队	35
(三) 从古生物的发展看化石的时代	36
(四) 把同一时代的某些化石并列一起	48
第四节 结束语	48

引 言

学习古生物学这门课程的最低要求，必須認識并記住若干化石动物和化石植物的名称、特征及时代。这种知識即使对于一般矿产勘探专业的同学也是需要的。因为他們在將来的实际工作中，是要应用这些古生物学知識，通过地史学和中国地質学等为整个勘探工作服务的。

然而，初学古生物学的同学所常常遇到的最重大的困难也正是在这几点上。首先，他們感到学名难于記憶，其次就是觉得特征和时代也不易于掌握。一般地說，他們在古生物学上化了很多的自习時間，而所得到的效果却不大。这种现象造成了学习上的負担过重，是應該克服的。因此，特就筆者所見，談談有关記憶化石的几点体会。这对初学古生物学的讀者或許有所帮助。不恰当的地方，請讀者指正！

第一节 怎样记忆学名

首先，談談怎样记忆化石名称的問題。

不少同学在初見古生物的学名时，就觉得它是一連串的外文字母，生疏难記。跟着便发生两种情况：第一种情况是希望教师教中文譯名；已教了中文譯名的，便只記中文譯名，复习时对学名就不大注意。第二种情况是部分同学为了要記熟学名，就把古生物学的自学時間在这一方面化了一半以上，甚至因此使古生物学的自学時間占用了別門課程的自学時間。个别同学每天一清早就起来背誦，但是尽管時間化得很多，收效依然不显著。于是有部分同学就觉得古生物学是一門完全死記而又吃力不耐好的科学，沒有兴趣学下去。

同學們过去在中学里所学的外文一般說来是不多的，因此，初見古生物的学名而发生这样的現象乃是很自然的。問題只是在于我們对于这些生疏的学名，能否采取一些帮助記憶的办法，从改进学习方法方面来克服或者至少減輕这些困难。

古生物的学名譯成中文虽然有些学者反对，但据筆者的經驗看来，这一工作对同學們的学习的确有很大的帮助，因为这样可以減少因学名記不得而发生的学習障碍。不过如果只記中文而完全不管学名，也不是好办法。因为学名是世界上各种文字的古生物学書刊及报告中 所共用，如果不認識它，就无法进行鑑定工作。即使將来自己不做鑑定工作，但当我们做某一矿区的勘探設計或搜集地質資料的时候，閱讀

文献也常会遇到古生物的学名。因此，如何记忆学名，仍然是学习古生物学这门课程时不能不解决的问题。

(一) 古生物学名的读音

要记得古生物的学名，必须先学会它们的读音。因此，这里先来谈谈读音问题。

在过去，我们对古生物的学名的读音，不大一致。各从习惯，固无不可，但从减轻学习者的困难来说，我们认为最好还是有统一的读音。

一、拉丁字母的发音

古生物的学名，习惯上用拉丁字来构成（详下文）。所以，要求读法一致，最好就是依照拉丁语发音。考虑到目前汉语拼音字母已渐推广，同时高等学校中的同学，又大都学过俄语。因此在这里通过与汉语拼音字母及俄文字母发音的比较，来简略地说明拉丁文字的发音，有如下表所示（其中与俄文字母比较的部分，主要根据苏联 М. Ф. Книппович 的“拉丁文课本”）：

表中，共有二十四个字母。其中 a、e、i、o、u、y 为母音。其余为子音。另有 j 字母（依汉语拼音读作 yot），在拉丁文字母中原来没有，系后来由德国人添加的。此外还有双母音 aa、oe、au 及 eu。其中 ae 和 oe 象汉语拼音的 e 或俄文的 э 一样发音。au 和 eu 的发音，好象汉语拼音字母的 au 和 en。又有几个双子音，即 ch、ph、rh 及 th，它们象单子音一

拉丁文 字母	名称(依 汉语字母 发音)	发 音		拉丁文 字母	名称(依 汉语字母 发音)	发 音	
		汉语拼 字母	俄文字母			汉语拼 字母	俄文字母
A a	a	a	а	N n	en	п	н
B b	be	b	б	O o	o	о	о
C c	ce	c 或 k	ц 或 к	P p	pe	р	п
D d	de	d	д	Q q	ku	к	к
E e	ē	ē	е	R r	俄文 ep 德文 er		р
F f	ef	f	ф	S s	es	s	с
G g	ge	g	г	T t	te	t	т
H h	ha	与 h 音近似	与 х 音近似	U u	u	u	у
I i	i	i	и 或 я	V v	ve	v	в
K k	ka	k	к	X x	iks	кс	кс
L l	el	l	л	Y y	ipsilon	i	и
M m	em	m	м	Z z	zeta	与 z 音近似	з

样发音。ch和俄文的x相同，ph和汉语拼音字母的f或俄文的ф相同，rh和俄文的p相同，th的发音则和汉语拼音字母的t或俄文的т相同。

c的发音一般地和汉语拼音字母的K或俄文К的发音相同，但在e、oe、eu、i、y的前面时，是和汉语拼音字母的c或俄文Ц的发音相同。由德人所增入的J，因受德文影响，通常在母音前用它代替字母I。q通常和u联在一起，qu共同读如汉语拼音字母的Ku或俄文КВ的音。S在两个母音中间时以及在母音与子音m或n的中间时，它的发音如同汉语拼音字母的Z或俄文的З。

ti二字母在母音前时，其发音如同汉语拼音字母的ci或俄文的qu，在S、X、t及ti的后面时，则如同俄文的ти的发音。

二、拉丁字的音节及其划分

一个母音或者一个母音与一个子音相拼便发出一个声音。几个音速在一起必须分节读出。这些被区分出来的小节便叫做音节。一个学名中有若干个母音便有若干个音节（但双母音只作一个母音计）。其分法为：

（1）在一般情况下，一个子音与一个母音相拼便成为一个音节。如果两个子音中间夹有一个母音，则此母音应和前面的子音相拼而成为一个音节，例如 *Ia-ge-na*（瓶虫属），共分为三个音节。

（2）如两个母音中间夹有两个子音时：

（a）前面的子音随前面的母音，后面的子音随后面的母音。例如 *Phil-il-li-a*（菲氏虫属）。

（b）如第二个子音为 *r* 或 *l* 时，则两个子音均与后面的母音相拼而成为一个音节，例如 *Ne-ma-grap-tus*（丝笔石属），*Ho-pli-tes*（盔菊石属）。

（3）如两个母音中间夹有三个子音时：

（a）前两个子音随前面的母音，第三个子音随后面的母音，例如：*Pe-ris-phinc-tes*（旋菊石属）。（注：*ph* 为双子音作一个子音计，不能算作这种情况的例子；双子音说明见后）。

（b）如第三个子音为 *r* 或 *l* 时，则第一个子音随前面的母音，第二、第三个子音随后面的母音。例如 *Ven-tri-cu-li-tes*（胃海绵属），*Am-ple-xus*（包珊瑚属）。

（4）双母音作一个母音计，例如：*Ca-ma-ro-toe-chi-*

2 (房貝屬)。

(5) 双子音作一个子音計，例如：*A-cro-the-le* (錐頂貝屬)，*Stro-pho-me-na* (卷月貝屬)，*Rhyn-cho-nel-la* (小咀貝屬)。

三、拉丁字的重音及音节的长短

其次，簡單地談談拉丁字的重音及音节的長短。

拉丁字的母音有長音和短音之別，所以发音时有些是要延長些的，有些是要短促些的。詞中各音节的長短，即視其中的母音是長音抑是短音而定。而拉丁字的重音規則，又和詞中的長母音的位置有关。現在先談有关重音的若干常用的規則：

(1) 重音通常不在最后的音节上。

(2) 兩個音节的詞，重音在前音节上。例如 *Péc-ten* (海扇屬)，*Ór-this* (正宜貝屬)，*Phá-cops* (眼鏡虫屬)。

(3) 在三个音节以上的詞里，如末第二音节是長音时，重音即在該音节上。反之，該音节若是短音的，則重音移到末第三音节上。至于音节的長短，則有下列的規則：

1. 凡双母音都是長音。

2. 凡母音后面連結着 2 个或 3 个子音的是長音，連結着 x 或 z 时也如此。但遇双子音 (ch、ph、rh 和 th) 則仍作一子音計。

3. 凡母音位于別个母音或 h 前面者是短音。

由此看来，凡三个音节以上的詞，其末第二音节是双母

音的，或者是母音后面連結着 2—3 个子音，或連結着 x 或 z 者，其重音大多数即在該音节上。反之，如果末第二音节其母音后面跟着另一母音或 h 时，則重音移至末第三音节上。下面所举是其例：

(a) 重音在末第二音节的：

a. 由于該音节为双母音的：

Lu-fen-go-sa-h-rus (祿丰龙属)。

b. 由于該音节的母音后面連結二个子音的：

Lin-gu-lél-la (拟荳芽貝属)，

Sta-f-fél-la (史氏虫属)，

Mo-no-gráp-tus (單笔石属)。

c. 由于該音节的母音后面連結着三个子音的：

Le-pi-do-dén-dron (鱗木属)。

d. 由于該音节的母音后面連結着 x 的：

Am-plá-xus (包珊瑚属)。

(b) 重音移至末第三音节的：

由于末第二音节的母音后面跟着另一母音的：

Mag-nó-li-a (木蘭属)，

Si-gil-lá-ri-a (封印木属)，

Psa-rò-ni-us (树蕨)，

Ha-ya-sa-ká-i-a (早坂珊瑚属)。

(二) 古生物学名的結構及意义

除了讀音上的困难外，不知学名的結構和意义，也是初学古生物学的同学所遇到的学习障碍之一。他們只見到一單

字母，而不知道内容是什么，当然是难于记忆的。而且，即使记得字形，也不能联想起它的特征。同学们之所以觉得中文译名易记，就是因为它可以顾名思义的缘故。因此，在这里笔者打算把学名的构成以及属名和种名的结构，作一概括介绍，同时就所举的例子，谈谈它们的意义。

一、学名的构成

古生物的学名，是依照双名法定出来的。双名法于1758年由瑞典学者林奈开始创用，其后为大家所接受。所谓双名法，即每一物种的学名由两个拉丁字组成。第一个字是属的名称，一般是由希腊文演变而来的（希腊文主要是被拉丁化之后才成为科学用语的，所以，来自希腊文的属名，也是拉丁文形式的），有时也有来自拉丁文的。第二个字是种名，皆为拉丁文。例如 *Dictyonema uniforme*（同式网笔石）。第一个字是属的名称，第二个字是种名（通常为形容属名的形容词），二者合成为一个物种的学名。此外，在学名之后，通常跟着一个或一个以上的字，那是物种命名者的姓。学名用斜体字来表示，而命名人的姓，则仍是普通字体，因此易于辨别。例如 *Dictyonema uniforme* Mu，第一、第二个字是学名，第三个字是命名者穆氏。又如：*Fusiella typica* Lee et Chen（标准小紡錘虫），第一、第二个字是学名，以后是命名者李氏和陈氏。此外，有时还会遇到带有亚属或变种等等的学名。亚属名的写法是加上括号放在属名之后，例如学名 *Waagenophyllum (Liangshanophyllum)*（瓦氏珊瑚属梁山珊瑚亚属），位于属名之后，括弧内的拉丁字便是

亞屬名。變種名系指見于種名之後，其前面插入 var. 簡體字者^①，例如學名 *Polythecalis yantzeensis* var. *hochowensis* (和州揚子多壁珊瑚——變種)，其末字系變種名，位于末字之前的 var. 是變種的意思，它是用普通字體而不用斜體字印刷的，易和學名本身區別。

如果系新命名的屬、新命名的種，也用特有的簡體字標明，例如學名 *Kiangyousteus yohü* Liu gen. et sp. nov. (樂氏江油魚) 中，最後四個字就是“屬和種都是新命名的”之意^②。如果只是新命種名而屬名不是新命的，則在學名之後，僅見到簡體字“sp. nov.”，即“新種”之意，例如，*Echinoconchus lianshanensis* Wang sp. nov. (連山輪刺貝)。如果系新的變種，也用類似的寫法，例如，*Palaeofusulina sinensis* var. *fusiformis* var. nov. (紡錘形中國古紡錘蟲——新變種)，末二字便是“新變種”之意，表示 var. *fusiformis* 變種名稱是新命名的。

同學們通常不大了解的另一種形式是一個學名的中間插入 cf. 一字，該字位于種名之前；有時這個字又寫成 aff.^③。這兩個字都是表示鑑定人對種名不大肯定，只知其可以和某一個種比較 (cf.)，或為近親 (aff.) 的意思。例如 *Camartocchia* cf. *shetienchiaoensis* Tien (意為可和畚田橋小咀貝比較)，*Neuropteris* aff. *gigantea* sternberg (意為與

① var. 原字為 variantia，是“變化之物”的意思，特指生物某一“種”中變型的個體或一群。

② gen. 原字為 genus (屬)；et 為“和”之意；sp. 原字為 species (種)；nov. 原字為 novellus (新的)。

③ cf. 原字為 conferro，是“比較”之意；aff. 原字為 affinitas，意為“類族”、“親緣”。

大翅羊齿为近亲)。又有时, 属名之后, 没有种名, 只有简体字“sp.”, 则系表示种名没有确定, 或由于化石保存不佳, 又或参考文献不足, 没有鑑定出来, 例如 *Calamites* sp. (种名未定的芦木)。

一个学名之后, 常常跟着命名者的姓, 但这个姓有时加上括号往往也会引起同学們的疑問。例如 *Dictyoclostus taiyuanfuensis* (Grabau) (太原府方格長身貝), 命名者葛氏兩旁加上一个括号, 表示葛氏原来命名时并不是把这个种放在 *Dictyoclostus* 属之下的, 其后有人重新研究, 認為从前葛氏放得不大恰当, 这个种应该放在 *Dictyoclostus* 属之下, 因为经过一次变动, 和葛氏原意不同, 所以加上括号。

如果对一个物种的描写有所修正, 原命名者没有发现的性状后来被发现了, 其写法也另有规定, 例如 *Monograptus*, Geinitz emend. restr. (單筆石属)。这种写法的意思是这个属的名称原由盖氏命名, 但盖氏的描写不完备, 有些显著的性状盖氏并没有看到。后来被列氏发现了, 加以补充修正。末第二字“emend.”是个简体字, 是“改正”、“校正”、“訂正”的意思①。

以上所述的, 仅是較常見的情况, 比較少見的不加詳述。

二、屬名的結構及意义

古生物学名中的属名, 其开首字母必系大写。它通常是

①emend. 原字为emendator, 意为“校正者”。

一个名词，并且在一般情况下，这个名词都表示着这属化石动物或化石植物的一些显著特征。例如动物化石有孔虫类中的 *Fusulina*，系来源自拉丁文“*fusus*”一字，就是“纺锤”的意思，很容易使人体会出它有一个形如纺锤或为末端钝圆的圆柱状的壳（图1），故中文名就叫它做“纺锤虫”。海绵动物中的 *Archaeocyathus*（古杯海绵），是由希腊字“*archaios*”（古的）和“*cyathos*”（杯）两字变化合成的。

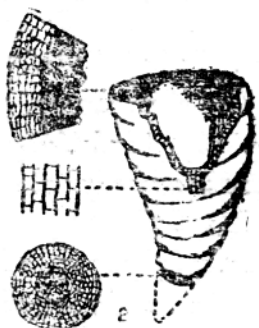


图1. 纺锤虫(*Fusulina*, 中石炭纪 至 上石炭纪下部)

图2. 寒武古杯(*Cambrocyathus*, 下寒武纪)

Cambrocyathus（寒武古杯）则是由“*cambrian*”（寒武纪）

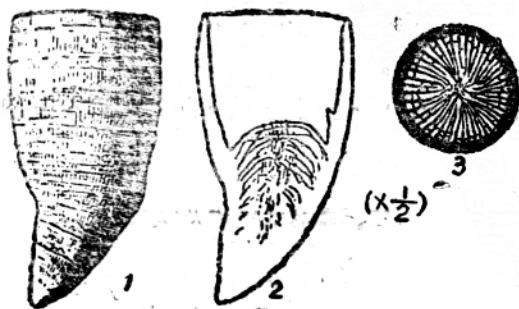


图3. 扭心珊瑚(*Streptelasma*, 上奥陶纪)

1—外形；2—縱切面；3—横切面

和“cyathos”二字变化合成的。从这二个属名中的“cyathos”一字，便可以联想到它們都具有圓錐狀而腹腔極深，尤如漏斗或作杯形的軀體（圖2）。珊瑚類中的 *Streptelasma*，是由“streptos”（意思是“扭卷的”）和“elasma”（意為“薄板”）兩個希臘字所構成，表示着在近軸處它的隔壁扭結起來這一特征（圖3），所以中譯名就是“扭心珊瑚”。三葉蟲類中的 *Dorypyge*（刺尾蟲），是由希臘文“dory”（“槍”“矛”之意）和“pyge”（“臀部”之意）兩字所合成；知道了這一點，我們就會從這個名字聯想到它尾部的那對矛狀的

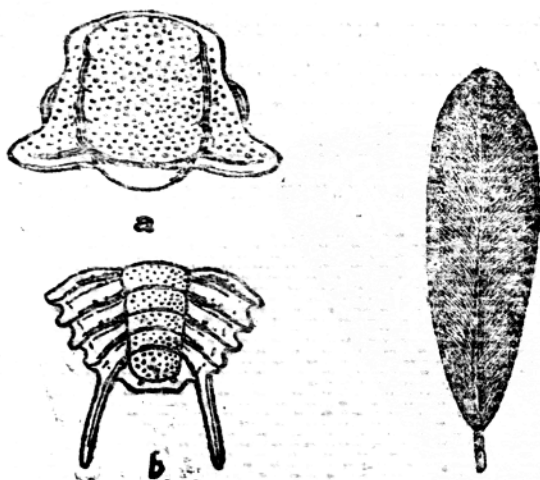


圖4. 刺尾蟲(*Dorypyge*中寒武紀)圖5. 舌羊齒(*Glossopteris*, 上石炭紀至三疊紀, 以石炭二疊紀為最常見)

長刺（圖4）。又如頭足類中的 *orthoceras*，其構成的字根為希臘文“Orthos”（“直”的意思）和“ceras”（意思是“角”）

二字；这二字使我们不难想起它是具有其形如角而笔直地伸长的形态特点（图18，左）。植物化石种子蕨类中的 *Glossopteris*，是由“glossa”（“舌”的意思）和“pteris”（意为“羊齿”）二个希腊字所构成，表示着它的小羽片形如舌状的特征（图5），故中译名就是“舌羊齿”。拟苏铁类中的 *Pterophyllum*（羽叶木），是从希腊文“pterou”（其意为“羽”或“翼”）和“phyllon”（意思是“叶”）变化合成的，所指的就是该类化石的羽状叶片（图16，左）。石松类中的 *Lepidodendron* 来源自“lepidotos”（鳞片状）和“dendron”（树）两个希腊字，表示出它的脱落叶后的茎的表面形态有如鳞片（图12），故中译名就是“鳞木”。他如蕨类中的 *Cladophlebis*，其所由构成的词根则系希腊文的“cladi”（“枝”的意思）和“phlebos”（其意为“脉”）两字，译成中文就是“枝脉蕨”。这个名字表示着这类化石有着两支分叉一次至数次的侧脉特征（图13）。楔叶植物中的

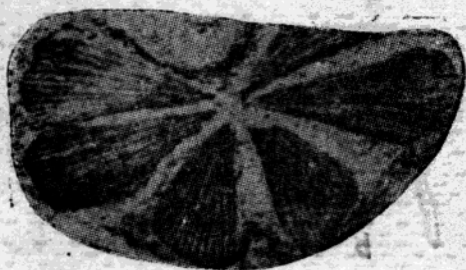


图6. 楔叶草(*Sphenophyllum*，上泥盆纪至三叠纪初，最盛于上石炭纪至下二叠纪)

Sphenophyllum 来源自希腊文“sphen”（意为“楔”）和“phyllon”（叶），故中译名为“楔叶草”（图6）。