

培养古生物学家应该注意的一些問題

奥尔洛夫 (Ю. А. Орлов)

(苏联科学院古生物研究所)

古生物学首先是过去时代的动物学和植物学,或者,按照莫斯科大学教授、俄国最杰出的地质学家和古生物学家之一的 А. П. 巴甫洛夫院士所下的定义,古生物学是:“已絕灭生命类型的动物学和植物学”。这样,古生物学自然是要根据生物的化石遺存来追踪生命的历史。生命的历史与地球本身的历史有着紧密的联系,如果不知道生命的历史便不能正确地了解地球的历史;同样,根据化石来进行追踪的生命历史也要求关于“地壳”和整个地球历史的知識。就古生物学家們本身來說,他們研究的对象(石化了的动物和植物,或者更正确地說是过去这些有机物的遺物)首先是动物学或植物学研究的对象,而对地质学來說,古动物学(或古植物学)的用处的大小是决定于人們对于古軟体动物、古鱼类和古代其他动物在动物学上所能了解到的精确程度。这不只是用来确定沉积岩的地质年代,而且也用来决定相的特点。有的时候这种精确度对于了解某些生物成因的有用矿藏的生成也是重要的。

一般說来,上述这一切都是常識。但是地质学各不同分枝的内容的分化,地质勘探(电探測、地震探測、重力探測等)的新方法的“进步”,現代大地构造学的发展和地质学庞大而多方面的扩展,总起来使得古生物学在地质科学的綜合体中所占的地位有了相对的縮減(例如与上世紀中叶或后半叶相比),而且在比以往强大得多的世界地质学家庞大队伍的代表中,对古生物学的兴趣也有某种程度的下降。某些古生物学家們本身是清楚地知道这种現狀的,尽管在世界科学的总体里,古生物学已經有了普遍的大发展。还有,对現代动物学家來說,古生物学常常似乎是“地质学中的一个部分”而某些地质学家們則想象古生物学特别是其某些分枝(明显的如古脊椎动物学),“不是別的,只是动物学而已”。如果一个古生物学家能够既是“已絕灭生命类型”的动物学家(或植物学家),又是精通地层学、熟知含古生物化石的堆积物的性質和古地理学問題等的地质学家,集动物学家与地质学家于一身,那自然是很好的。由于古生物学对地质学有着巨大的实际意义,使得古生物学家差不多完全是在地质学院或綜合性大学的地质系中訓練出来的。在地质学家当中,按照传统,都将古生物学看作是“地质”科学之一。从实际观点来看,古生物学对于地质学家來說,主要是一种与物理学、几何学等等一样的輔助科学。地质学家感到兴趣的是羊齿植物、恐龙、棘皮动物等的化石所起的指示作用,而不是海胆的板片、恐龙的枕骨等等。地质学分科分得愈細,地质学家中便有愈来愈多的人按照他們工作的各种不同趋向(石油、煤、稀有元素、各种有价值矿藏的探測等等)而专业化。这样,大多数地质学家更少有机会和時間去注意石化机体遺骸的本質,也就是說,用一个动物学家或植物学家的眼光来看化石,而这是要充分了解这些东西所必需的一种态度。所以很自然地各国有許多矿业学院已經停止訓練古生物学家,或者正在朝这一方向去做。在苏联,由于上述的原因,这种訓

練主要是在兼有地質系和生物系的大学或者至少不仅包括有地質学家而且还有动物学家和植物学家的大学中进行的。

我愿意就具有二十年經驗的莫斯科大学古生物教研室訓練古生物学家的问题发表一些意見。

对毕业后意欲参加地質調查或地質測繪的地質学系学生的古生物学訓練是在这儿进行的。而古生物学家(狭义的)在第一学年之后就与地質学家“分开”訓練了,古生物学家的进一步訓練是按照特別的計劃进行的。他們自然与地質学家有許多共同的課目,例如地史学、苏联地質学、地貌学、大地构造学、沉积岩石学等。他們还学一些簡略的結晶学、矿物学和結晶岩石学課程。

特別注意之点是扩大学生的生物学知識,这些知識目前在地質学家中是很弱的,有时甚至不会超出中等学校課程的范围。除了古生物学的一般課程以外(共有 180 小时,其中 110 小时用于无脊椎动物,大約 35 小时用于脊椎动物,另外 35 小时用于古植物学),古生物学的学生还学习下列各門課程:胚胎学和組織学基础(60 小时),无脊椎动物比較解剖学(72 小时),脊椎动物比較解剖学(60 小时),海洋动物学(48 小时),达尔文主义(48 小时)。第二学年以后,学生在夏季去克里米亚作地質及測繪方面的教学实习。用 6 个星期的時間收集化石,研究地質剖面图,在有經驗的教师帶領下实习地質調查,由这些教师考核他們的工作。在夏季的其余時間中,有許多学生在那儿度过他們的假期,从山上下到黑海边。

第三、第四学年有“古生物学总实习”的时期,在这一期間中,他們詳細地研究差不多所有的古植物羣和古动物羣,学习处理和研究这些古动物化石和古植物化石的基本方法。

除了注意上述的动物学課程以外,学生們在第三个冬季还写一篇学年論文,就是結合他們以前学习过的基本文献,描述若干种类古生物标本(有时是他們自己采的)。这样,他們便逐漸熟悉古生物領域內的科学研究工作和这种工作的技术。这种訓練繼續到第四年。这一学年的訓練是根据較高的要求来进行的,而这种要求則是按照第一次“专业实习”以及由之而获得的經驗来制定的。进行这种实习,学生們是在夏季跟随一些地質队一起出去,在地質考察的过程中收集动植物化石的标本。有时可以将一个学古生物专业的学生派遣到他在第三学年以后去工作过的地点,或者是被派到一些类似的地方去作他的最后的毕业前实习。在这种情形下,学生的最后一次野外实习便为他們以前所做过的工作提供了更多的材料,使得他們有机会根据这些材料 and 他們的野外观察来更充实他們的毕业論文,論文的目的是帮助毕业生“立足于坚实的基础上”。所以这最后一次的实习工作要用很严格的标准来評定,它具有相当大的意义,这一工作本身有时在有些問題上包含有科学上新的記載,因而值得发表出去。

在提出毕业論文时,学生要遵守在准备付印用的手稿时所应注意的全部規則,包括所使用的种名的沿革和文献在內。在古生物学的部分之前,通常是一段关于这一地区、这一研究的历史、其山水志、地質构造等的簡短叙述,接着是古植物羣和古动物羣的描述,結尾部分包括有地层的記錄等。

應該注意到,莫斯科大学的古生物学教研室在学生們去地質队作第一次实习之前(即第三学年以后的初夏)还派他們到海洋生物站去,这些未来的古生物学家們在那儿研究現

代海洋中和滨海地区等处的动物羣和植物羣。这經常使他們获得很深的印象，帮助他們用生物学家的眼光去看石化了的海胆、腕足类和軟体动物，并在石灰岩中发现具有复杂生命的海洋中的某些东西，或者至少能找到生命的生动的反映，比他們沒有到海边旅行以前要更生动些。

在我們这个时代，沒有一个古生物学家能够被要求同等深入地知道所有的古生物(从原生动物到人类)，所以古生物学教研室邀請了許多腕足类、軟体动物等方面的专家来参加“古生物学总实习”中的各个部分，这一实习共有 400 小时。专门研究古脊椎动物学的学生还从古生物研究所的博物館得到帮助。

在毕业以后，专门从事古生物学工作的学生們被派遣到地質部、中央科学院、乌克兰、烏茲別克和其他共和国的科学院等地去工作。

除此之外，还有一定数目的生物系的学生也将成为古生物学家，特别是在古植物学、古脊椎动物学和古昆虫学这些学科中往往有这种情形。从地質系毕业的古生物学家，在莫斯科大学每年大約是十个人，有时稍多一些。

(吳新智譯，吳汝康校)