

Application of Comparative Teaching Method in Ore Deposit Science Teaching

Xu Yaya

Tangshan Normal University, Tangshan

Abstract: Mineral deposit science is an important part of the earth science education system, and its teaching and research work is of great significance to the cultivation of high-quality geological talents and the sustainable development of national economic construction. The factors and contents of the comparative method in the teaching of this course are very rich. Therefore, the author chooses the comparative teaching method in the actual teaching, which not only deepens the students' understanding and memory of knowledge, but also stimulates the students' Thinking on the problems, enhances the interest in learning and improves the teaching quality.

Key words: Ore deposit science; Comparative teaching method; Teaching method

Received: 2020-12-13; Accepted: 2020-12-22; Published: 2020-12-28

比较教学法在矿床学教学中的应用

许亚亚

唐山师范学院, 唐山

邮箱: xyy202@163.com

摘 要: 矿床学是地球科学教育体系的重要组成部分, 其教学与研究工作对我国高素质地质人才的培养和国家经济建设的可持续发展具有重要的意义。该课程教学中可利用比较法教学的因素和内容非常丰富, 因此笔者在实际教学中有针对性地选用了比较教学法, 不但加深了学生对知识的理解和记忆, 还激发了学生对问题的思考, 增强了学习兴趣, 提高了教学质量。

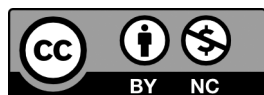
关键词: 矿床学; 比较教学法; 教学方法

收稿日期: 2020-12-13; 录用日期: 2020-12-22; 发表日期: 2020-12-28

Copyright © 2020 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



随着我国经济的高速发展, 矿产资源已成为我国社会经济发展和社会可持

续发展的重大制约因素。矿床学是地球科学教育体系的重要组成部分,是研究矿床在地壳中的形成条件、成因和时空分布规律的科学,其研究对象是对国民经济发展有重大利用价值的矿床,研究目的是为了经济合理地进行找矿、勘探和开发利用矿产资源,以满足人类社会对矿产资源不断发展的需要。由上可见,矿床学的教学与研究工作对我国高素质地质人才的培养和国家经济建设的可持续发展具有重要的意义。

从教与学的角度来看,矿床学又是一门集理解、记忆、思维和创造于一体的学科。学生只有在理解的基础上才能更好地记忆和积累相关基础知识,发展思维能力、动手能力以及创造能力。然而,矿床学内容丰富、涉及知识点较多,教学课时却有限,学生在有限的时间内难以完全理解和掌握课程的基本知识,特别是对于一些重要的知识点容易产生混淆。因此,如何改善教学环境,帮助学生提高学习效率、发展思维能力,进而提高教学质量成为教学中的重要使命。

实践证明,合理的教学方法是提高教学质量的一个重要方面。也有学者提出:“教学效果=教师的专业知识+教学方法”。不言而喻,无论是学与教,方法问题都是至关重要的。比较法教学是最常用的教学方法之一,也是最有效的教学方法之一。笔者在实际教学中发现矿床学课程中很多知识点间存在着普遍联系,具有很好的可比性。因此,在部分章节的教学过程中有针对性地选用了比较教学法,不但加深了学生对知识的理解和记忆,还激发了学生对问题的思考,增强了学习兴趣,提高了教学质量。

1 比较教学法概述

比较是一种判断性和逻辑性思维,是理解和思维的基础。比较教学法是指在教学活动中将两个或两个以上的认识对象放在一定的条件下,按照同一标准进行对照比较,从而确定认识对象属性的同异、地位的主次、作用的大小、性能的优劣、问题的难易或认识的正误深浅,以达到辨识、了解和把握认识对象之目的的一种方法。该方法是最常用的教学方法之一,也是使用范围最广的教学方法之一。无论教学内容是什么,教学对象是谁,也不论在什么教学阶段、教学时间、教学地点,都可使用比较教学法。

从比较教学法的实施方式来看,既可以是宏观比较,也可以是微观比较;既可以是横向比较,也可以是纵向比较;或者通过其它方式比较。但无论采用何种方式进行比较,都应遵循以下原则:经过比较教学法的应用,要使知识更加条理、清晰、容易记忆且便于掌握,绝不能使知识混淆起来,以至模糊不清。根据矿床学的课程特点,同时考虑到篇幅的限制,本文将重点介绍横向比较法和纵向比较法在矿床学教学中的应用。横向比较是指将两个或两个以上处于同一层次或同一类别或相类似的事物作比较的方法,在相同或相类事物间的比较和易混事物间的比较等方面具有良好的效果。纵向比较法是指将两个或两个以上处于不同层次或不同阶段的事物进行比较的方法,在不同层次事物间的比较和不同阶段事物间的比较等方面具有良好的效果。

2 比较教学法的实施

结合课堂教学实例,下面简单介绍比较教学法在矿床学教学过程中的运用。

2.1 横向比较法的应用

2.1.1 相同或相类事物间的比较

矿床学课程主要讲授内容之一是分析各种成因类型矿床的地质特征、控矿因素、成矿条件、成矿作用和成因等。其矿床成因类型涉及岩浆矿床、伟晶岩矿床、热液矿床、风化矿床、沉积矿床、热水沉积矿床和变质矿床等。这些不同类型矿床之间具有一定的可比性。因此,在课程讲授过程中,如果按照矿床模型思维链来讲授(即每类矿床都分别从成矿作用—成矿环境—矿床产出地质背景—矿床本质特征—成矿条件—成矿物质来源—矿床成因等方面进行讲授),将便于联想和对比、可以促进理解和记忆。

此外,矿床基本特征是矿床学的核心内容之一,指一类矿床区别于另一类矿床的属性,应重点讲授。然而,由于矿床类型较多,且每种类型矿床中又有很多基本特征,因此在学习过程中,学生总会感觉知识点较多,容易混淆且难以长期记忆。如果教学过程中,教师在讲解一种新类型矿床基本特征的同时,注意与学过的、且特征相近的矿床加以横向比较,并指出它们之间的区别和联系,

便可以加深学生对该类矿床基本特征的理解和记忆。例如在讲解矽卡岩型矿床时,将其与斑岩型矿床加以对比,将有效加深学生的理解和记忆。

2.1.2 易混事物的比较

成矿作用是矿床学的核心内容之一。气水热液矿床的成矿方式有交代作用和充填作用两种。其中,交代作用指含矿热液在运移过程中与围岩发生化学反应或置换作用,把围岩中原有的组分溶解、排除,代之以新的成分的一种成矿作用,由交代作用形成的矿床称交代矿床;充填作用指热液在化学性质不活泼的围岩内流动时,与围岩间没有明显的化学反应和物质的相互交换,其中成矿物质主要是由于温度、压力的变化或其他因素的影响,直接沉淀在围岩的孔洞或裂隙中的一种成矿作用,由充填作用所形成的矿床称充填矿床。这两类成矿作用及相关矿床的识别,是矿床学里《气水热液矿床》一章中的重点内容,然而,在教材中它们的特征(也是识别标志)多由描述性语言表述,可读性和操作性较差,且容易混淆,常使学生感到枯燥,普遍有难懂、难记的感觉,是教师备课和教学的难点。如果教师在教学过程中,有意识地将这两者的基本特征(也是识别标志)放到一起加以比较,找出异同和相互关系,这样通过对比讲解,比较记忆,便可以清楚地揭示它们之间的主要区别和内涵,使学生容易理解和记忆,达到教学目的。

2.2 纵向比较法的应用

不同地质时期矿化特征的比较。矿床是指地壳中由地质作用形成的,其所含有用矿物资源的质和量在一定的经济技术条件下能被开采利用的地质体,或者简单地理解为矿床是矿产在地壳中的集中产地。地壳经历三十多亿年的演化,在不同时间段所经历的地质作用有所差异,造成了不同地质时期形成的矿床也有所不同。例如,有的学生便提出“为何全球范围内最早的大规模金成矿发生于晚太古一早元古,而与铁氧化物有关的矿床多形成于中元古代,有色金属矿床多形成于中生代?”等一系列问题。针对这些问题,教师可以从大气圈、水圈、生物圈和岩石圈的演化等方面引导学生思考。例如,提示学生与铁氧化物相关矿床的出现可能与大气中氧气增多有关。

单一矿床的不同演化阶段的比较。热液矿床的形成常常是在一个相当长的时间内,由含矿热液多次反复作用形成的。与持续的、阶段性的构造活动和物理化学条件不断变化过程有关。在教学过程中,教师可以引导学生对早期矽卡岩阶段、晚期矽卡岩阶段、氧化物阶段和石英硫化物阶段的矿物组成、结构构造等特征进行比较。当学生提出为什么会产生这种差异时,教师可提示他们可能与温度、流体性质和水的活度等有关,以激发学生的学习兴趣。

3 效果和体会

矿床学是地球科学教育体系的重要组成部分,是研究矿床在地壳中的形成条件、成因和时空分布规律的科学。矿床学的教学与研究对我国高素质地质人才的培养和国家经济建设的可持续发展具有重要的意义。比较法教学是最常用的教学方法之一,也是最有效的教学方法之一。矿床学课程教学中利用比较法教学的因素和内容非常广泛和丰富,包括有空间、时间、地质体、矿床类型、相同与不同矿种等。实践证明,在矿床学实际教学中,通过比较教学法的应用,使不容易理解的问题变得容易理解,把学生容易混淆的知识点变得清晰,把学生难于记忆的知识变得容易记忆。此外,通过类比教学法的应用,使学生在知识学习的同时,提高了发现问题、处理问题和解决问题的能力,促进了学生思维的发展,增强了学习兴趣。虽然比较教学法在矿床学教学过程中可以取得良好的效果,但在使用时还应注意:不要全包全揽,要启发学生,让学生去思考,去分析,去辨别比较对象的属性同异,并从中归纳出规律性的认识。无论如何,笔者认为在矿床学的教学过程中可以适当运用比较教学法,并值得推广。

参考文献

- [1] 翟裕生,姚书振,蔡克勤. 矿床学[M]. 北京:地质出版社,2012.
- [2] 薛春纪,祁思敬,隗合明. 基础矿床学[M]. 北京:地质出版社,2006.
- [3] 张新. 高校青年教师教学方法提高探讨[J]. 现代商贸工业,2011,(22).