

关于锰结核的生长速度

关于锰结核的生长速度，人们估计，它“以每年1000万吨的速率增长着”。但是，对于单块锰结核，其生长速度有多快呢？用放射性测定年龄的方法可以确定锰结核的年龄，从而推算出它的生长速度。早期用半衰期分别为75200年和32000年的 ^{230}Th 和 ^{231}Pa 对锰结核表层作了放射性测量，结果表明，锰结核的生长速度大约为每百万年几毫米。但是，洋底沉积物的沉积速率却是每百万年几米，要比结核的生长速度高出上千倍。这样，生成的锰结核应该不断地被埋在沉积物中，而事实上它分布在洋底表层和离表层十米以内的沉积物中，在沉积层深处并没有锰结核。于是有人怀疑，早期用放

射性测定年龄的方法是否可靠，因为所用的放射性同位素的半衰期太短，同时只测量了结核的表层几毫米，怀疑这两个放射性核素可能向结核内部扩散，从而使测量结果产生严重误差。也怀疑过取样是否有代表性。

最近，采用了半衰期为1.6百万年的 ^{10}Be 进行了锰结核的年龄测定，用加速器离子束技术对大西洋锰结核的切片测定了 ^{10}Be 浓度随深度的分布图，得出的生长速率是每百万年4.5毫米，证实了锰结核的生长速度是十分缓慢的。

关于对锰结核只停留在洋底沉积物表层，而为什么不在沉积层深处出现的疑问，尚“无法作出令人满意的解释。有一种假设是，在洋底由于生物体的活动，使结核不断地被‘搅动’，从而使它脱离了沉积物，而停留在沉积物-水界面上。也有人认为，沉积物的局部侵蚀，可能使结核暴露在洋底表层。”（李兆龙）