

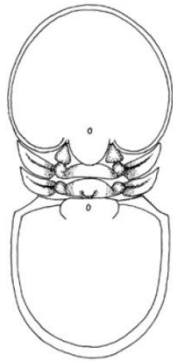
# 金钉子点位划分的标准化石

## 一、三叶虫

三叶虫是距今 5.6 亿年前的寒武纪就出现的最有代表性的远古动物，是节肢动物的一种，全身明显分为头、胸、尾三部分，背甲坚硬，背甲为两条背沟纵向分为大致相等的三片——一个轴叶和两个肋叶，因此得名为三叶虫。

三叶虫出现于距今 5.6 亿年的寒武纪，至 2.4 亿年前的二叠纪绝灭，前后在地球上生存了 3.2 亿多年。在漫长的时间长河中，它们演化出繁多的种类，有 1500 多个属，1 万多个种，其中发现于我国有大约 500 个属。三叶虫演化迅速，非常适合被用作标准化石。三叶虫 (*Lejopyge laevigata*) 的首现是确定寒武系芙蓉统江山阶“金钉子”点位的主要识别标志。

寒武纪的海洋为什么成了三叶虫的世界？科学家们通过古生态学的研究认为，三叶虫具有很好的适应环境的生存方式。三叶虫并不遵循着单一的生活模式，有些种类的三叶虫喜欢游泳，有些种类喜欢在水面上漂浮，有些喜欢在海底爬行，还有些习惯于钻在泥沙中生活，它们占据了不同的生态空间。因此，寒武纪的海洋成了三叶虫的世界。



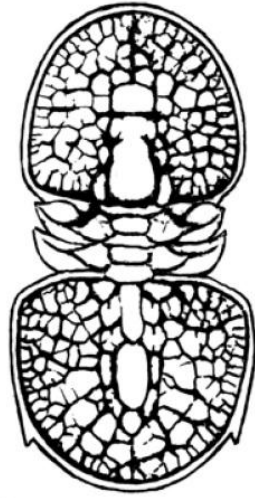
名称：三叶虫 (*Lejopyge laevigata*)

时代：寒武系第三统古丈阶（距今约 5.00 亿年）

地层：湖南古丈罗依溪剖面花桥组

地点：湖南省古丈县罗依溪镇酉水西南岸公路开凿面罗依溪剖面

三叶虫 (*Lejopyge laevigata*) 的首现是确定寒武系第三统古丈阶“金钉子”点位的主要识别标志。



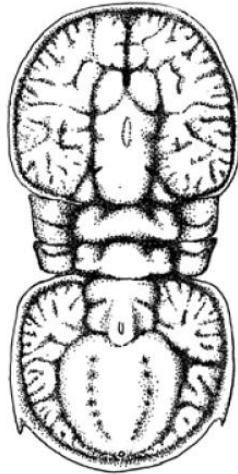
名称：三叶虫（*Glyptagnostus reticulatus*）

时代：寒武系芙蓉统排碧阶（距今约 4.97 亿年）

地层：湖南花垣武陵山区花桥组

地点：湖南省花垣县武陵山区吉首-花垣公路北侧排碧剖面

三叶虫（*Glyptagnostus reticulatus*）的首现是确定寒武系芙蓉统排碧阶“金钉子”点位的主要识别标志。



名称：三叶虫 (*Agnostotes orientalis*)

时代：寒武系芙蓉统江山阶（距今约 4.94 亿年）

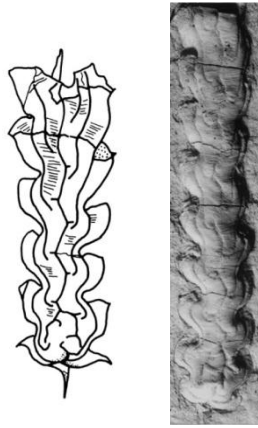
地层：浙江江山碓边 B 剖面华严寺组

地点：浙江省江山市碓边村西北大豆山山脚碓边 B 剖面

三叶虫 (*Agnostotes orientalis*) 的首现是确定寒武系芙蓉统江山阶“金钉子”点位的主要识别标志。

## 二、笔石

笔石是一类绝灭了的海生群体动物，一般生活在平静的海洋里。笔石动物自中寒武纪开始出现，绝灭于早石炭世末。常见的有树形笔石类和正笔石类，其次是管笔石类。笔石演化快，分布广，是划分和对比地层的重要化石之一。



名称：笔石（*Undulograptus austrodentatus*）

时代：奥陶系中奥陶统达瑞威尔阶（距今约 4.67 亿年）

地层：浙江常山黄泥塘宁国组

地点：浙江省常山县城西南 3.5km 处的黄泥塘剖面

笔石（*Undulograptus austrodentatus*）的首现是确定奥陶系中奥陶统达瑞威尔阶“金钉子”点位的主要识别标志。



名称：笔石 (*Normalograptus extraordinarius*)

时代：奥陶系上奥陶统赫南特阶（距今约 4.45 亿年）

地层：湖北宜昌王家湾北剖面观音桥层

地点：湖北省宜昌市王家湾村王家湾北剖面

笔石 (*Normalograptus extraordinarius*) 的首现是确定奥陶系上奥陶统赫南特阶“金钉子”点位的主要识别标志。

### 三、牙形刺

牙形刺是一类已经灭绝的牙形动物的骨骼，存在于寒武纪到三叠纪由海洋沉积物形成的海相地层中。牙形动物最早出现于前寒武纪，绝灭于三叠纪末期。一方面，牙形刺进化速度很快，在集群灭绝事件中，仍保持连续不间断的演化系列；另一方面，牙形刺分布区域极为广阔，在全世界许多地方都有相同或相似的种被发现。

牙形刺是非常有用的化石，可用于确定地层并对各地层的层序关系加以对比鉴定。



名称：牙形刺（*Baltoniodus triangularis*）

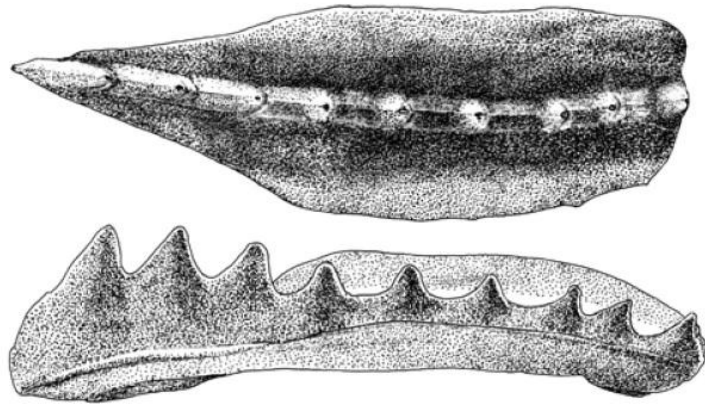
时代：奥陶系中奥陶统大坪阶（距今约 4.70 亿年）

地层：湖北宜昌黄花场剖面大湾组

地点：湖北省宜昌市北东 22km 黄花场剖面

牙形刺（*Baltoniodus triangularis*）的首现是确定奥陶系中奥陶统大坪阶“金钉子”点位的主要识别标志。





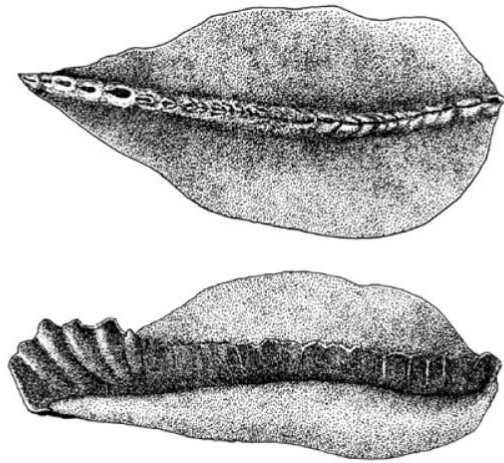
名称：牙形刺（*Clarkina postbitteri postbitteri*）

时代：二叠系乐平统吴家坪阶（距今约 2.59 亿年）

地层：广西来宾蓬莱滩剖面茅口组

地点：广西壮族自治区来宾县城以东 20km 处蓬莱滩剖面

牙形刺（*Clarkina postbitteri postbitteri*）的首现是确定二叠系乐平统吴家坪阶“金钉子”点位的主要识别标志。



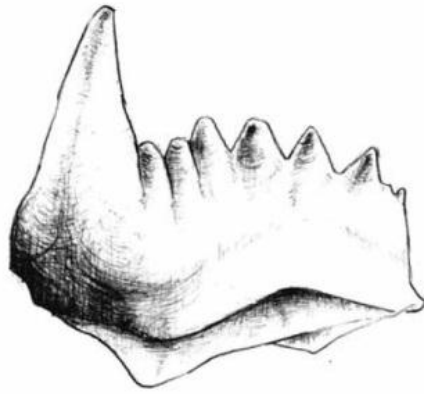
名称：牙形刺 (*Clarkina wangi*)

时代：二叠系乐平统长兴阶（距今约 2.54 亿年）

地层：浙江长兴煤山 D 剖面殷坑组

地点：浙江省长兴县煤山镇 D 剖面

牙形刺 (*Clarkina wangi*) 的首现是确定二叠系乐平统长兴阶“金钉子”点位的主要识别标志。



名称：牙形刺（*Hindeodus parvus*）

时代：三叠系下三叠统印度阶（距今约 2.52 亿年）

地层：浙江长兴煤山 D 剖面殷坑组

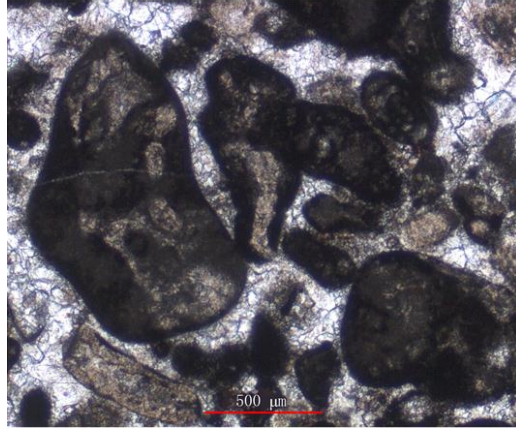
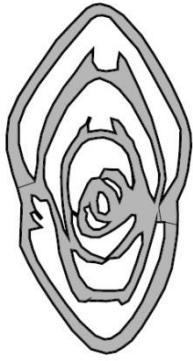
地点：浙江省长兴县煤山镇 D 剖面

牙形刺（*Hindeodus parvus*）的首现是确定三叠系下三叠统印度阶“金钉子”点位的主要识别标志。

#### 四、有孔虫

有孔虫是一类古老的原生动物，5 亿多年前就产生在海洋中，至今种类繁多。由于有孔虫能够分泌钙质或硅质，形成外壳，而且壳上有一个大孔或多个细孔，以便伸出伪足，因此得名有孔虫。有孔虫是海洋食物链的一个环节，它的主要食物为硅藻以及菌类、甲壳类幼虫等，个别种的食物是砂粒。有孔虫是浮游生物中重要的组成部分，也是大多数海洋生物的重要的食物来源。

有孔虫的生存空间与其他原生动物一样广泛，分浮游和底栖两个类群。有孔虫对环境的反应特别敏感，有明显的深度分布范围，因而它们是最好的海深指示生物。由于不同时期有不同的有孔虫，因此，根据有孔虫的沉积物不但能确定地层的地质年代，而且还能提示地下情况，从而为寻找矿藏尤其是石油，提供重要依据。



名称：有孔虫 (*Eoparastaffella simplex*)

时代：石炭系密西西比亚系中统维宪阶（距今约 3.46 亿年）

地层：广西柳州鹿寨组碰冲段

地点：广西壮族自治区柳州市东北 15km 碰冲剖面

有孔虫 (*Eoparastaffella simplex*) 的首现是确定石炭系密西西比亚系中统维宪阶“金钉子”点位的主要识别标志。