

# “解密”远古大洋 见证发展巨变

—记成都理工大学郎兴海教授团队

2004年，郎兴海首次跟随导师唐菊兴到了青藏高原，从此便与青藏高原结下不解情缘。近二十年来，郎兴海一直从事新特提斯洋的演化过程与成矿作用的研究，初心一刻未改。

## 深耕青藏高原 探明雄村超大型铜金矿

2004年，郎兴海本科毕业，便跟随导师唐菊兴来到了被称为“世界屋脊”的青藏高原。郎兴海首站便来到了位于西藏日喀则市谢通门县境内海拔5000米的雄村矿集区，工作条件极其艰苦。2005年至2017年期间，郎兴海和团队累计在雄村矿集区共计施工钻孔201个、进尺63215米、完成1号、2号两个大型铜(金)矿床的勘探工作，评审备案333级以上资源量铜238万吨、伴生金219吨、伴生银1094吨，潜在经济价值超过800亿元人民币，从此确定雄村矿床为超大型铜金矿床的地位。

接下来的几年，团队又在已发现矿床的外围圈定7个找矿靶区，指明了雄村矿集区未来的找矿方向，时至今日，研究团队一直在指导矿集区的矿产勘查工作。

通过系统研究，郎兴海研究团队发现雄村矿床并非形成于新生代的印度-欧亚大陆碰撞造山作用有关的构造背景，而是形成于更古老的侏罗纪(1.6亿年前)时期的大洋俯冲构造背景，提出该矿床为新特提斯洋洋内俯冲作用有关的岛弧型斑岩铜金矿床。该研究完善了“西藏冈底斯成矿带俯冲→



郎兴海

碰撞的完整矿床成矿”系列研究，开辟了新特提斯洋俯冲增生造山成矿作用的找矿方向。

针对西藏冈底斯成矿带大洋俯冲作用有关的岛弧型斑岩铜金矿床，郎兴海研究团队还研发了针对该类矿床的找矿技术方法组合，取得重大找矿突破，经济效益和社会效益显著。相关找矿成果2021年分别获得国土资源科学技术奖一等奖和自然资源部找矿突破战略行动优秀找矿成果奖。

## 深入探索远古大洋 解锁演化之谜

新特提斯洋对许多人来说是一个陌生的名字，但对于从事青藏高原地质研究的科研人员来说

却耳熟能详，它就是青藏高原的“前身”，是一个横穿欧亚大陆的古大洋。6500万年前，印度板块与欧亚大陆碰撞，导致新特提斯洋消亡、高原隆起。对新特提斯洋演化过程的深入研究，对于了解青藏高原的地质演化过程，认识矿产资源分布规律，进而指导矿产勘查具有重要的意义。

2020年，郎兴海带领的研究团队入选成都理工大学“珠峰科学研究中心”资助团队。加入珠峰科研计划以后，郎兴海带领团队从拉萨向东南一路跑至林芝，又往西北跑到了日喀则、措勤一带，野外考察足迹几乎覆盖整个西藏腹地，涉及重要的地质体、构造和矿床。团队由以往在“点”上的研究，逐渐扩展到“线”上、“面”上的研究。

团队通过系统的野外地质调查、室内外分析和区域对比研究，提出“新特提斯洋初始裂解时间可能为早石炭世，拉萨地块也并非传统认为那样作为整体从冈瓦纳大陆北缘裂解，而是南、北地块在不同时间发生裂解；新特提斯洋初始俯冲可能发生在约245 Ma（245个百万年左右），南拉萨地体与北拉萨地体碰撞诱发了新特提斯洋的初始俯冲的理论。”相关研究成果分别刊登在国际权威期刊《Tectonics》和《Gondwana Research》上。这些研究为地质学界对新特提斯洋演化带来全新认识，受到业界同行的广泛引用。

近二十年来，郎兴海面对藏区高寒缺氧、山高路险的恶劣自然条件，依然坚持不懈探索青藏高原新特提斯洋的演化过程。在野外考察过程中，郎兴海团队最高到达6000多米海拔，最困难的常常是下坡，背着几十斤样品的他们，常常需要揣测前方是否通达，是否有悬崖。尽管道路艰险，郎兴海却认为，在高原山顶“一览众山小”，在探索中窥探未知世界的奥秘，“妙不可言。”

高原新特提斯洋的演化过程。在野外考察过程中，郎兴海团队最高到达6000多米海拔，最困难的常常是下坡，背着几十斤样品的他们，常常需要揣测前方是否通达，是否有悬崖。尽管道路艰险，郎兴海却认为，在高原山顶“一览众山小”，在探索中窥探未知世界的奥秘，“妙不可言。”

## 踏上时代快车 见证发展之路

郎兴海带领科研团队不断成长的同时，也培养了一批优秀的青年学生，王旭辉就是团队的研究成员之一，现在正在瑞士日内瓦大学联合培养。从2017年开始，他跟着导师郎兴海一起踏上了西藏之旅。

在西藏野外地质调查工作中，王旭辉和其他队员们都常常需要背着几十斤的样品前行，再加上藏区天气多变，他们的衣服总是在淋湿和晒干之间来回切换。王旭辉说，采集的样品都是解决科学难题的秘钥，只要心中揣着对科学探索的热忱，这点苦并不算什么，回味起来反倒感觉这个过程带有细细的甜味。在野外地质调查中他同样见证着藏北偏远地区的发展，同时又暗下决心——一定要像郎老师一样，脚踏实地，一步一个脚印，认真做科研，将自身所学与国家发展相联。

在时代铺就的科研之路上，郎兴海和团队成员们非常荣幸成为了时代发展的参与者和见证者。

(肖瑶 曾灵 颜小钩)

王旭辉说，王旭辉是郎兴海带的研究生，也是郎兴海团队的一员。王旭辉在瑞士读书期间，郎兴海多次亲自前往指导他的研究工作。郎兴海对王旭辉的影响很大，王旭辉在郎兴海的带领下，逐渐成长为一名优秀的地质学家。

郎兴海表示，王旭辉在瑞士读书期间，郎兴海多次亲自前往指导他的研究工作。郎兴海对王旭辉的影响很大，王旭辉在郎兴海的带领下，逐渐成长为一名优秀的地质学家。

郎兴海表示，王旭辉在瑞士读书期间，郎兴海多次