

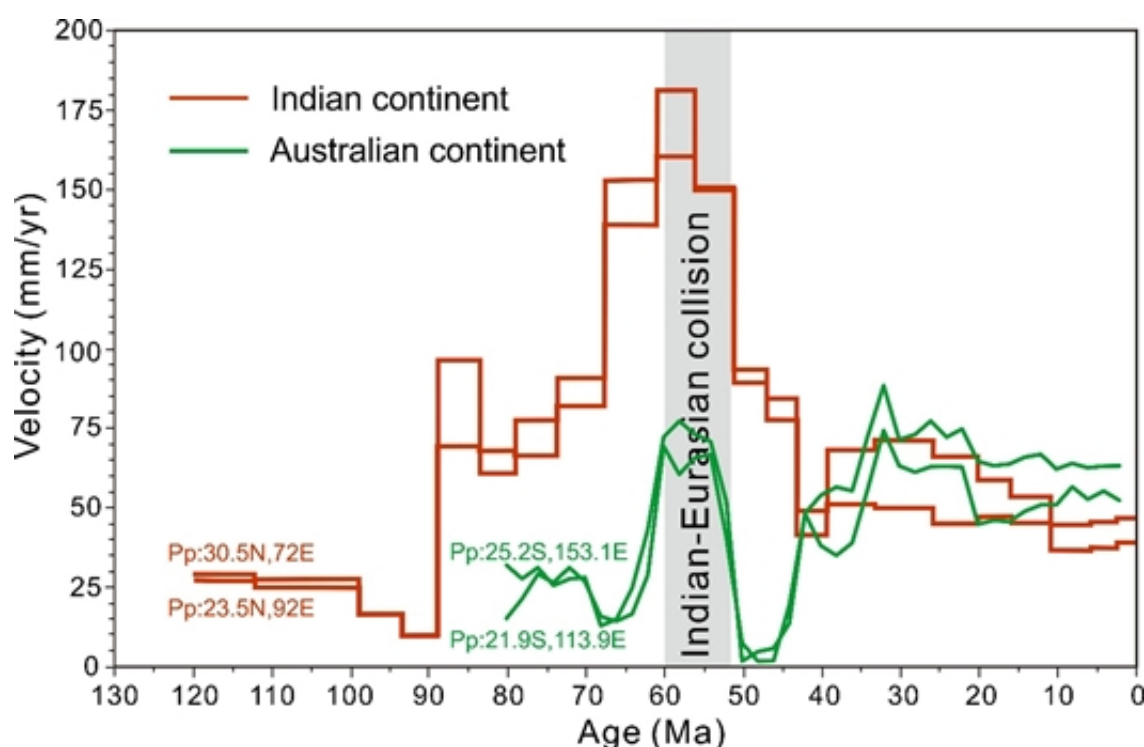
研究发现青藏高原碰撞诱发太平洋板块俯冲

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11203.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究发现青藏高原碰撞诱发太平洋板块俯冲。



印度大陆与澳大利亚大陆漂移速率图

记者9月21日从中国科学院海洋研究所获悉，该所研究员孙卫东课题组最新一项科研成果发现，5200万年前太平洋板块由向北俯冲突然转向变为向西北俯冲，并不是此前学界推测的由于洋壳年龄差异导致密度差异引发，而是印度板块、澳大利亚板块与欧亚板块发生硬碰撞形成青藏高原的同时，引发太平洋板块向西北俯冲。研究结果近日在线发表在权威学术期刊Science Bulletin（《科学通报》）上。

俯冲由太平洋板块的重大变化触发

板块构造理论是固体地球科学的基石，与量子力学、相对论、分子生物学一起，被誉为二十世纪

自然科学四大奠基性理论。板块构造体制起始的关键是板块俯冲起始。但是，迄今为止，板块俯冲是如何起始的一直存在争议，是国际地学界研究热点。

过去几年，国际大洋发现计划（IODP）投入数千万美元，先后开展了4个钻探航次，航次累计耗时超过8个月，系统研究西太平洋新生代板块俯冲起始机制。目前得到的结论是，伊豆—小笠原—马里亚纳俯冲起始属于自发俯冲起始，即由于洋壳年龄的差异导致密度的差异，进而使古老的洋壳俯冲到年轻的洋壳之下（Arculus et al., 2015; Maunder et al., 2020）。在俯冲板块的拖曳下，太平洋板块的漂移方向发生了改变，形成了著名的夏威夷—帝王岛链大拐弯。

根据2019年孙卫东提出的岩浆引擎假说，孙卫东课题组认为，由于板块密度差引起的自发俯冲应该是先小范围开始俯冲，再逐渐向两侧扩展。因此，俯冲带不同部位俯冲起始时间存在明显的差异。

但是，新生代西太平洋板块年龄差异很大，与不同时代洋壳相关的伊豆小笠原—马里亚纳海沟、阿留申海沟和汤加—科马迪克海沟的俯冲启动时间却基本相同。这就表明它们不是由于洋壳年龄差异引起的自发俯冲，而是由太平洋板块的重大变化所触发的。

新发现支持岩浆引擎假说

是什么地质事件导致了太平洋板块发生如此巨大的转变呢？

为了解决这个问题，孙卫东课题组对印度板块、澳大利亚板块和太平洋板块的运动速率进行了重建，结果发现在太平洋板块发生转向之前，印度板块和澳大利亚板块均在太平洋板块向西俯冲起始前发生了明显的减速，表明新生代西太平洋板块俯冲是诱导俯冲。

课题组研究发现，距今约1亿~5300万年，印度板块、澳大利亚板块和太平洋板块均向北漂移。此时太平洋板块向北俯冲，与澳大利亚板块之间藕断丝连，构造关系类似现今的印度板块与澳大利亚板块。后者以印度洋的东经九十度海岭巨型走滑带相连。

在约5300万年前，印度板块、澳大利亚板块均与欧亚板块发生了硬碰撞，漂移速率大幅度降低。此时，太平洋板块向北的漂移未受到阻挡，形成了一个巨大的杠杆，太平洋板块运动方向发生改变，导致新的俯冲。

这一发现支持作者提出的岩浆引擎假说，老的洋盆碰撞闭合导致邻居洋盆新的板块俯冲，正是板块构造体制得以持续数十亿年的关键。

该研究得到了中国科学院先导专项、国家重点研发计划、泰山学者等联合资助。（来源：中国科学报廖洋 王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.scib.2020.09.001>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在

正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：孙卫东等 来源：《科学通报》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发