DOI:10.16262/j.cnki.1000-8217.2010.05.004

由此我们可以看到，实验与理论的相互作用推动了这一系列共振态研究的发展：实验通过新现象的发现指导理论构造更为精确的势能面，而更为精确的理论帮助实验发现新现象，并进一步验证理论自身的精确性。通过这一系列的理论和实验结合的研究，也使得我们对共振态的认识上升到了一个新的境界。

PROGRESS ON STUDY OF DYNAMICAL RESONANCE IN CHEMICAL REACTIONS

Zhang Donghui Yang Xueming

(*State Key Laboratory of Molecular Reaction Dynamics, Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences, Dalian* 116023)

Key words Chemical Reaction Dynamics, dynamical resonance, potential energy surface

·资料·信息·

中生代晚期昆虫化石系统研究获得新进展

我国北方中生代晚期传粉昆虫及各类昆虫化石种类极为繁多，在世界古昆虫研究中占有重要地位。它代表了昆虫演化的一个重要阶段，处于早期代表绝灭、新生类型层出不穷的大转折时期。传粉昆虫不仅对当时虫媒植物的兴起和发展起到决定性的促进作用，而且对现生传粉昆虫的形成和演化起着承前启后的作用。

2005—2008 年其间首都师范大学生命科学学院任东教授及其团队对北方侏罗系主要分布地区（内蒙，辽宁）作了较系统的化石标本补充采集和必要的剖面测量工作，新采回各类昆虫化石 56 000 余件。目前已研究的昆虫化石涉及 13 个目，92 个科。建立新科 6 个，新属 157 个，新种 236 个。共有 11 个目的 31 个科级单元在世界上是最低层位，12 个目的 43 个科级单元化石在我国是首次发现。研究表明我国北方在中生代是昆虫的重要起源与演化中心之一。

传粉昆虫与虫媒植物的协同演化是其研究成果中的一个亮点。1998 年，任东首次利用喜花昆虫化石证实了被子植物在中国东北侏罗纪已经存在，将以前被子植物起源于白垩纪的观点向前推进了至少 2000 万年。为解决了被子植物的起源时间和地点这一植物学界的难题做出了贡献，该成果以独著的方式发表在当年美国的“*Science*”杂志上。在发表时还配发了美国国家自然历史博物馆的著名古昆虫学家 Labandeira C. D. 博士所撰写的评论文章，对本文给出了很高的评价。在过去的十年中，任东教授又陆续在 *Annals Entom. Soc. Amer.*，*Cretaceous Research*，*Annales Zoologici* 等刊物上发表了 20 余篇传粉昆虫论文，丰富了传粉昆虫研究的内容。

在国家自然科学基金的支持下，任东教授的最新研究成果“A Probable Pollination Mode Before Angiosperms: Eurasian, Long-Proboscid Scorpionflies”发表在 *Science* 杂志上。该论文是任东教授与美国国家自然历史博物馆兰博德拉博士等 9 名国际昆虫学家合作的成果。他们发现了距今 1 亿 6 千万年的中侏罗世传粉昆虫与当时的虫媒裸子植物之间存在着一种新的传粉模式，在昆虫与植物的协同演化研究方面取得了突破进展。此项成果将为一些重要传粉昆虫类群的起源、早期演化和一些关键特征性状极性的确定提供直接的证据，从而为探索传粉昆虫演化的原因和模式，以及当今全球传粉昆虫生物地理格局和区系的形成等方面有着重要的理论意义，而且在探索虫媒植物和有花植物（被子植物）的起源及昆虫与植物的演化关系方面也具有重要的意义。

英国北安埔敦大学著名昆虫学家 Ollerton 教授在《科学》杂志同期发表的特邀评论中写到：任东等人的工作向传统的白垩纪晚期传粉昆虫与开花植物之间的协同演化经典模式提出了挑战，揭示了一种更为复杂的植物和传粉者之间相互作用的生态学现象。任东等用充分的事实证明了在中生代具有细长吸受式口器的长翅目昆虫可以在已灭绝的裸子植物上取食传粉滴，同时起到了传粉的作用。这是目前为止最早的关于传粉昆虫和虫媒植物之间协同演化的例子。任东等的证据是令人信服的，改变了我们对传粉昆虫早期生态演化的观点。

（生命科学学部 陈领 胡景杰 供稿）

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net