
阿秒瞬态吸收过程中Autler-Townes分裂时间延迟现象研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14250.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！

6月10日，中国科学院近代物理研究所原子物理中心及合作者，在理论上探究了阿秒瞬态吸收中Autler-Townes分裂形成的响应时间。6月10日，相关研究成果以快报（Letter）的形式发表在Physical Review A上。

Autler-Townes分裂是共振阿秒瞬态吸收过程中的能级分裂现象。虽然之前的实验观测到Autler-Townes分裂具有普遍的时间依赖性（图1），但目前尚不清楚这种分裂对时间依赖的决定因素有哪些。相关问题的研究将有助于深入了解量子系统对泵浦场的响应特性以及判断绝热近似在少周期激光脉冲场中的适用问题。

研究人员利用广义的幂律推导出了一个简洁的解析公式，该公式将Autler-Townes分裂的时间延迟与系统的Rabi频率、激光的频率以及脉冲的持续时间直接关联。通过大范围的数值计算对比，证明了该解析公式能较好地描述Autler-Townes分裂的响应时间，并与全维度从头计算的TDSE结果相符（图2）。

该方法适用于单激发瞬态吸收过程，可应用于双激发瞬态吸收过程，并对pump-probe实验中延迟的时间零点校准具有潜在的应用价值。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

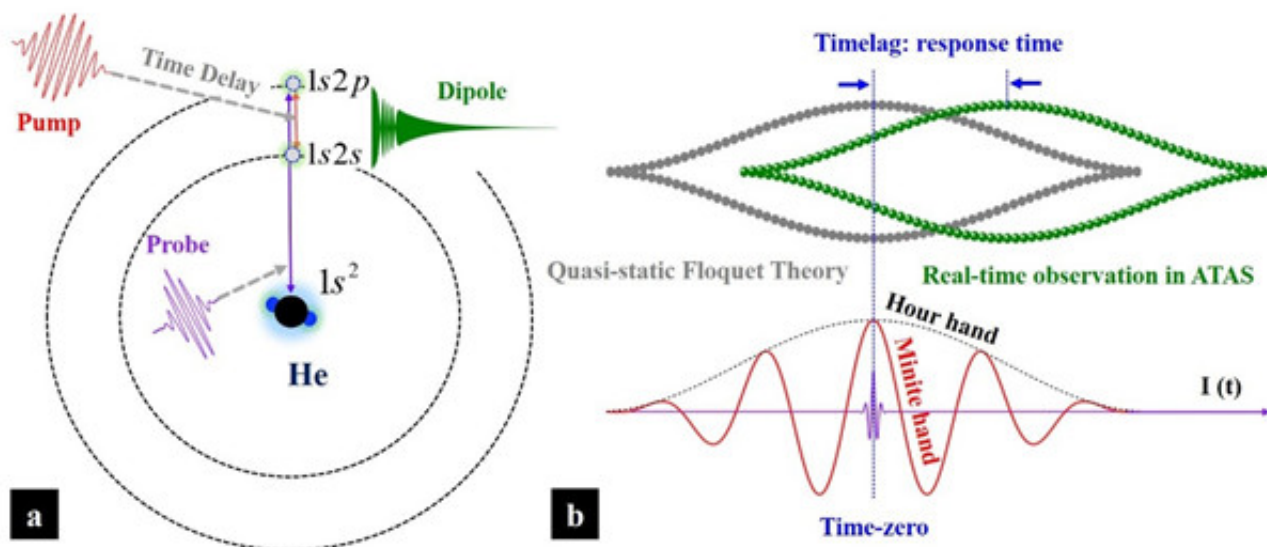


图1.a、展示了阿秒瞬态吸收谱的框架；b、Autler-Townes分裂的响应时间的定义

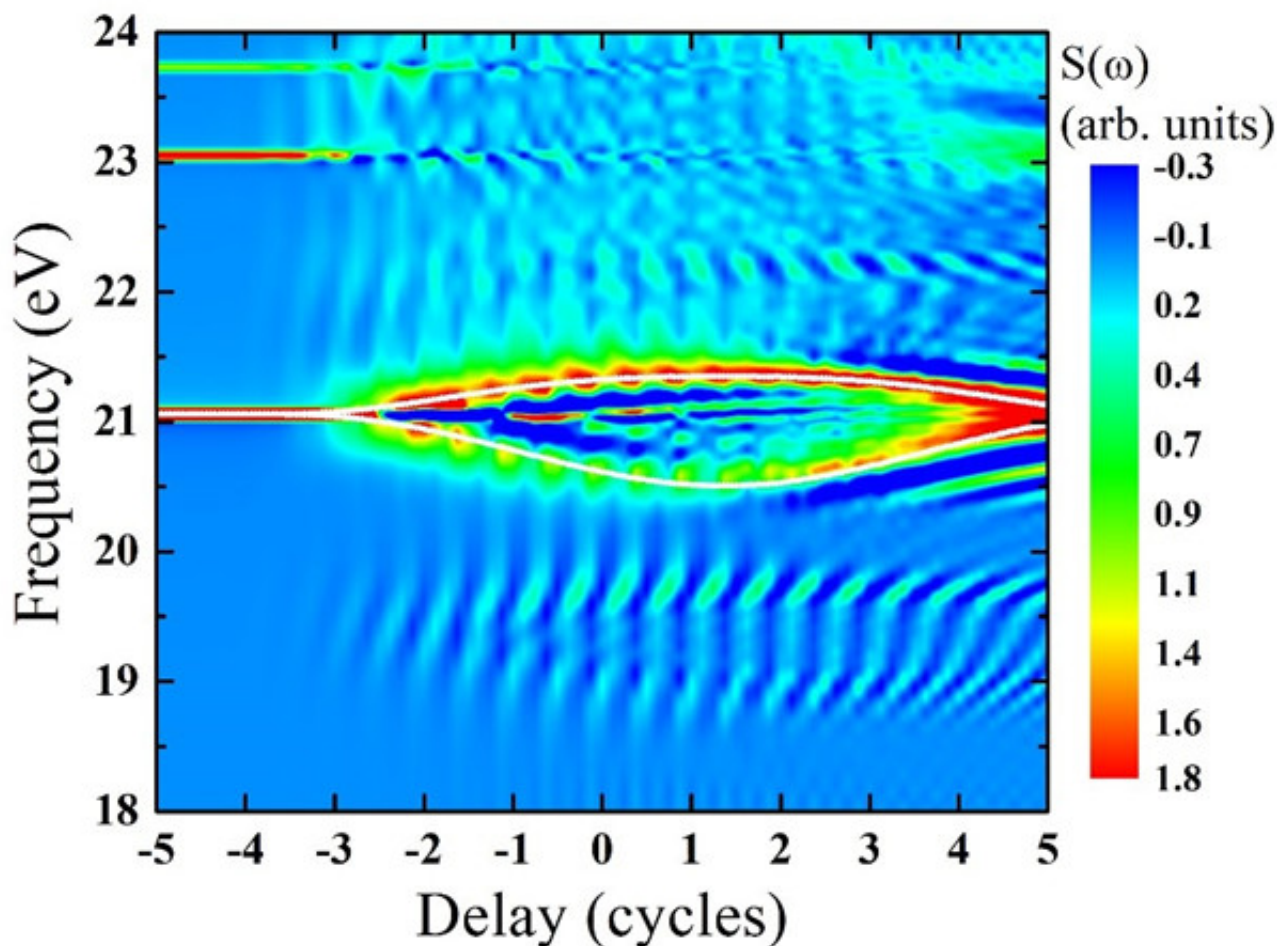


图2.从头计算TDSE与白色准静态修正的解析公式对比

研究团队单位：近代物理研究所

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](http://www.iikx.com)转发