张益唐 视觉中国 资料图

对于张益唐有关朗道-西格尔零点猜想（Landau-Siegel zeros conjecture）的新论文，11月5日，一位看过该论文电子版的数论学者向澎湃新闻表示，论文结果意义重大，这使得以前的很多结果从假设性结果变成了确定性结果；但该论文尚未完整证明朗道-西格尔零点不存在，所以现阶段并没有完整解决朗道-西格尔零点猜想。

张益唐新论文已向预印本网站提交

今年10月份，数学家、美国加利福尼亚大学圣巴巴拉分校数学系教授张益唐，在北京大学大纽约地区校友会“与数学家张益唐交流座谈”活动上透露已解决朗道-西格尔零点猜想（Landau-Siegel zeros conjecture）的消息，引发数学界关注。

11月5日，网上传言称，张益唐攻克朗道-西格尔零点猜想的论文已完成。同日，北京国际数学研究中心主任、北京大学数学英才班委员会主任田刚院士向澎湃新闻证实，张益唐有关朗道-西格尔零点猜想的新论文已完成并已提交至预印本网站arxiv，预计下周一会正式上线。

张益唐主要研究数论方向，他还是北京大学闵嗣鹤数论研究中心名誉主任、北京大学客座教授，山东大学潘承洞数学研究所所长。

澎湃新闻从一位数论学者处获悉，11月5日，张益唐参加了山东大学举行的一场学术报告活动和一场学术沙龙活动。在学术报告活动中，张益唐带来了他关于朗道-西格尔零点猜想的最新成果。

同日，上述数论学者从同行处获得了张益唐的论文《离散平均估计和朗道-西格尔零点》（Discrete mean estimates and the Landau-Siegel zero）的电子版。

早在2007年5月，张益唐就曾在预印本网站arxiv提交了一篇标题为《论朗道-西格尔零点猜想》（On the Landau-Siegel Zeros Conjecture）论文，但里面的论证有些缺陷。

朗道-西格尔零点猜想是否已解决？

张益唐新论文是否已解决朗道-西格尔零点猜想？这是当前最受外界关注的问题。

对此，看过张益唐的新论文后，上述数论学者指出，张益唐新论文对其2007年挂到arxiv上的论文进行了完善。一方面，张益唐新论文的结果较该领域以往研究结果有革命性改进；另一方面，这个结果没有好到“吓人”的程度。

“新论文尚未完整证明朗道-西格尔零点不存在，所以张益唐现阶段并没有完整解决朗道-西格尔零点猜想。同时，从张益唐的论文来看，其当前研究路线很可能无法最终解决朗道-西格尔零点猜想。”该数论学者认为，虽然这个结果证明不了朗道-西格尔零点猜想，但其“强度”已经足以在极大范围上排除西格尔零点。这种范围对于解析数论学者来说，足够将其应用到数论问题中，并得到大量有意义的结论。

该数论学者进一步解释道，以往的很多论文，要假设朗道-西格尔零点猜想成立（也即假设西格尔零点不存在）；张益唐的新论文虽然没有排除掉西格尔零点存在的可能性，但其排除掉的范围足够涵盖很多以往论文所需的范围。这使得以前的很多结果从假设性结果变成了确定性结果。

“当然，该论文需要专业人士进一步验证。论文从2007年版的54页扩到现在2022年版的111页，审稿会是一个大工作。”该数论学者说，“像这种论文，即使是顶尖的专业人士，把论文全部细节推一遍也得几个月，所以很难很快下定论。”

田刚院士也表示，张益唐的这篇论文很长，预计需要专家通过较长时间来完成论文评审工作。

关于朗道—西格尔零点猜想，《中国科学报》今年10月曾发文作介绍：该猜想与已经悬置160多年的著名数学难题“黎曼猜想”相关。简单说，如果存在朗道-西格尔零点，那么黎曼猜想就是错的；如果朗道-西格尔零点不存在，则不会和黎曼猜想发生冲突。无论是哪种结果，无疑都是数学史上里程碑式的事件。张益唐的同事、数论学家Stopple曾说，如果张益唐能对此作出证明，那么加上他的上一份成就，在某种意义上，（其概率）就像是同一个人被闪电劈中两次。“如果他从未成名，那么做出这项工作也会让他跟上次一样被世界瞩目。”

张益唐的“上一份成就”是，2013年在《数学年刊》发表《质数间的有界间隔》，证明了存在无穷多对质数间隙都小于7000万，从而在孪生素数猜想这一数论重大难题上取得重要突破。