

摘 要

前苏联著名数学家 Arnold 受到 Poincare 在天体力学的研究工作和 Morse 理论的启发, 提出了著名的 Arnold 猜想: 在任何紧的辛流形 X 上, 任意非退化的汉密尔顿变换的不动点个数不少于 X 的同调群的维数。这个猜想激发了辛几何在 20 世纪的蓬勃发展。这其中最重要的工作之一是 Floer 发展的 Floer 同调理论。上世纪 90 年代, 在 Floer 工作的基础上, 刘刚-田刚, 深谷贤治-小野薰都证明了同调群系数是特征零域情形的 Arnold 猜想。最近 (2021 年) Abouzaid-Blumberg 应用稳定同伦论中的 Morava K-理论, 构造了对应的广义 Floer 同调, 并证明了一般辛流形对特征 p 域的 Arnold 猜想。我们将介绍最新 (2022 年) 与白少云合作的关于 Arnold 猜想的工作。我们严格发展了深谷贤治-小野薰在 1997 年的想法, 定义了 almost complex orbifold 上的复向量丛的一类新的欧拉示性数。我们把这项技术应用在辛几何里, 构造了整系数的 Floer 同调, 并证明了整系数的 Arnold 猜想。