

柔化函数

维基百科，自由的百科全书

在数学中，**柔化函数**是某种特殊的光滑函数。在分布理论中，柔化函数和某个不光滑的目标函数（可以是广义的函数）的**卷积**将是光滑的，因此通过取一系列的柔化函数，我们可以以卷积的方式来“逼近”目标函数。直觉上，给定某个不光滑的函数，它和柔化函数卷积之后变得“柔滑”了。比如说一个有“棱角”的函数，和柔化函数的卷积将会使得“棱角”被“磨圆”，但这个卷积函数的形状仍然和原来的（广义）函数“大致”一样。最早提出柔化函数概念的数学家是Kurt Otto Friedrichs^[1]。

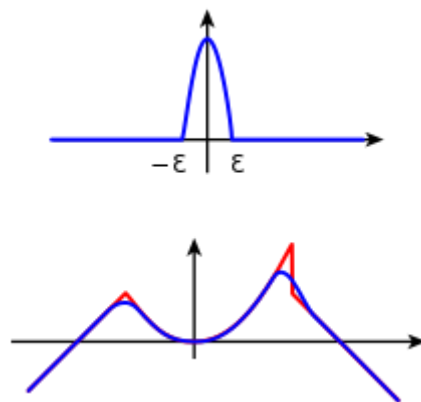
参考与注释

- ↑ See （Friedrichs 1944，pp.136–139）.

参考书籍

参考资料

- Friedrichs, Kurt Otto, The identity of weak and strong extensions of differential operators, Transactions of the American Mathematical Society, January 1944, **55** (1): 132–151, MR 0009701, Zbl 0061.26201, doi:10.1090/S0002-9947-1944-0009701-0. The first paper where mollifiers were introduced.
- Friedrichs, Kurt Otto, On the differentiability of the solutions of linear elliptic differential equations, Communications on Pure and Applied Mathematics, 1953, **VI** (3): 299–326, MR 0058828, Zbl 0051.32703, doi:10.1002/cpa.3160060301. A paper where the differentiability of solutions of elliptic partial differential equations is investigated by using mollifiers.
- Friedrichs, Kurt Otto, Morawetz, Cathleen S., 编, Selecta, Contemporary Mathematicians, Boston-Basel-Stuttgart: Birkhäuser Verlag: 427 (Vol. 1); pp. 608 (Vol. 2), 1986, ISBN 0-8176-3270-0, Zbl 0613.01020. A selection from Friedrichs' works with a biography and commentaries of David Isaacson, Fritz John, Tosio Kato, Peter Lax, Louis Nirenberg, Wolfgang Wasow, Harold Weitzner.
- Giusti, Enrico, Minimal surfaces and functions of bounded variations, Monographs in Mathematics **80**, Basel-Boston-Stuttgart: Birkhäuser Verlag: xii+240, 1984, ISBN 0-8176-3153-4, MR 0775682, Zbl 0545.49018, ISBN 3-7643-3153-4 外部链接存在于|publisher= (帮助).
- Hörmander, Lars, The analysis of linear partial differential operators I, Grundlehren der Mathematischen Wissenschaft **256** 2nd, Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag, 1990, ISBN 0-387-52343-X, MR 1065136, Zbl 0712.35001, ISBN 3-540-52343-X.
- Sobolev, Sergei L., Sur un théorème d'analyse fonctionnelle, Recueil Mathématique (Matematicheskii Sbornik), 1938, **4(46)** (3): 471–497, Zbl 0022.14803 （俄语）. The paper where Sergei Sobolev proved his embedding theorem, introducing and using integral operators very similar to mollifiers, without naming them.



一个一维的柔化函数（上方）。它可以将一个函数的尖角（红色部分）“柔化”为光滑曲线段（蓝色部分）。

取自“https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=柔化函数&oldid=55166381”

本页面最后修订于2019年7月11日 (星期四) 05:34。

本站的全部文字在知识共享 署名-相同方式共享 3.0协议之条款下提供，附加条款亦可能应用。（请参阅使用条款）
Wikipedia®和维基百科标志是维基媒体基金会的注册商标；维基™是维基媒体基金会的商标。

维基媒体基金会是按美国国内稅收法501(c)(3)登记的非营利慈善机构。