



我刚刚获悉让·布尔甘（Jean Bourgain, 1954年2月28日-2018年12月22日）在与癌症抗争3年后于上周在比利时去世，享年64岁。他和伊莱·斯坦（Elias M. Stein）是对我早期职业生涯影响最深的两位数学家。让我十分触动的是如今他们相继在几天之内离世。

和斯坦一样，布尔甘即使在癌症确诊之后，仍在数学上保持高度活跃。布尔甘获得2017年度数学突破奖时，《国家地理》杂志曾为他拍摄了一部视频短

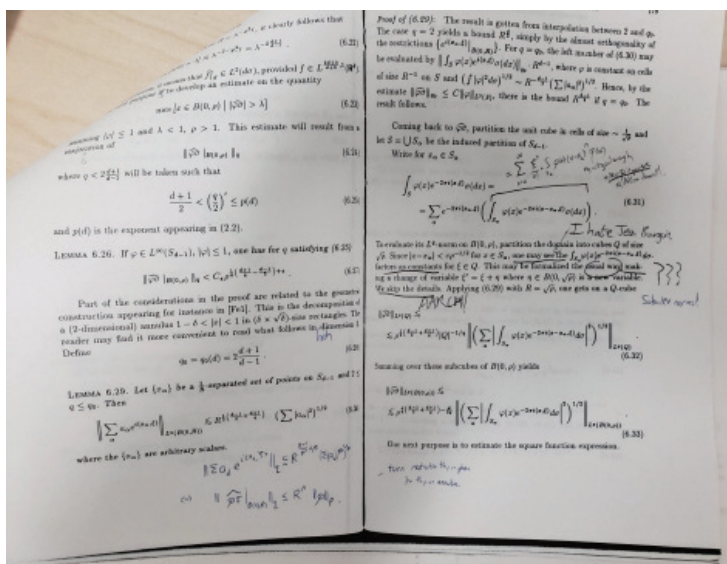


布尔甘（Jean Bourgain, 1954-2018）

本文译自陶哲轩2018年12月29日的博客文章 <https://terrytao.wordpress.com/2018/12/29/jean-bourgain/>。布尔甘于1977年从布鲁塞尔自由大学获得博士学位，并长期担任美国高等研究院的教授。其研究工作涉及分析数学的多个领域，如几何学、调和分析、解析数论、组合学、遍历理论、偏微分方程、谱理论和群论，曾获得1994年的菲尔兹奖，2010年的邵逸夫数学奖，以及2017年度数学突破奖。2012年，他和陶哲轩一起获得克拉福德数学奖。

片。在视频里，他用浅显的语言很好地描述了他所做的数学工作。

当我还是普林斯顿大学的一名研究生时，汤姆·沃尔夫（Thomas Wolff）给我们上了一门关于限制型猜想和挂谷猜想（Kakeya conjecture）的最新进展的课。这门课是从布尔甘于1991年发表在期刊《几何分析与泛函分析》（*Geometric and Functional Analysis*）上的著名的突破性工作《Besicovitch型极大算子及其在傅里叶分析中的应用》（*Besicovitch type maximal operators and applications to Fourier analysis*）开始的。我花了好几个月的时间苦读这篇论文。这是我研究生期间读到的最难的一篇文章，因为布尔甘着重讨论论证中最本质的部分，而用非常简短的语句来处理很多次要的细节（诸如可以严格表述的不确定性原理等）。我在读这篇文章时写的一个边注（“我讨厌布尔甘”，原文“I hate Jean Bourgain”）反映了我当时初读这篇文章时的挫败感。



布尔甘的论文及陶哲轩的边注

在汤姆·沃尔夫的帮助下，我最终理解了令我困惑的步骤——此时我对这篇论文的印象完全颠覆了。我开始注意到布尔甘有一些他认为“基本”的工具、直观、原理，例如二进制分解和不确定性原理，通过“模”去这些工具（也就是说，把仅通过应用这些工具得到的步骤认为是显然的），人们可以更快速、更高效地工作。读过布尔甘的论文之后，我将这些工具添加到自己的“基本”工具箱中，这成为了我大部分研究的基本出发点。事实上，我早期工作的很大一部分可以概括为“拿一篇布尔甘的论文，理解其中使用的技术，并尝试在最终结果上稍微改进一下”。我开始期待着及时读到布尔甘的最新论文。

我印象特别深刻的一篇文章是布尔甘1999年发表在《美国数学会杂志》上的有关球对称初值的能量-临界非线性薛定谔方程的全局解的文章（*Global wellposedness of defocusing critical nonlinear Schrödinger equation in the radial case*）。很难一一描述（尤其是用非专业术语）阅读（并最终吸收）这