

霍夫丁不等式

维基百科，自由的百科全书

霍夫丁不等式（英語：Hoeffding's inequality）适用于有界的随机变量。设有两两独立的一系列随机变量 X_1,\ldots,X_n 。假设对所有的 $1\leq i\leq n$ ， X_i 都是**几乎**有界的变量，即满足：

$$\mathbb{P}(X_i\in[a_i,b_i])=1.$$

那么这n个随机变量的经验期望：

$$\overline{X}=\frac{X_1+\cdots+X_n}{n}$$

满足以下的不等式^[1]：

$$\begin{aligned}\mathbb{P}(\overline{X}-\mathbb{E}[\overline{X}]\geq t)&\leq \exp\left(-\frac{2t^2n^2}{\sum_{i=1}^n(b_i-a_i)^2}\right),\\ \mathbb{P}(|\overline{X}-\mathbb{E}[\overline{X}]|\geq t)&\leq 2\exp\left(-\frac{2t^2n^2}{\sum_{i=1}^n(b_i-a_i)^2}\right),\end{aligned}$$

参考文献

- Wassily Hoeffding, Probability inequalities for sums of bounded random variables, *Journal of the American Statistical Association* **58** (301): 13–30, March 1963. (JSTOR (http://links.jstor.org/sici?sici=0162-1459%28196303%2958%3A301%3C13%3APIFSOB%3E2.0.CO%3B2-D)) （英文）

取自“https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=霍夫丁不等式&oldid=61537505”

本页面最后修订于2020年9月7日 (星期一) 14:24。

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。