第一次组会记录：

内容：1. 讨论了三种方法用于误差分析

笔记：问题描述：考虑 $\mathbb{R}^m$ 上的光滑变换：

$$f_\gamma : \mathbb{R}^m \to \mathbb{R}^m \quad (\gamma \in \mathbb{R} \text{ 为参数})$$

$$x \mapsto f_\gamma(x)$$

对于 $x_0 \in \mathbb{R}^m$，记 $x_1 = f_\gamma(x_0)$，$x_2 = f_\gamma(x_1)$、…

以此类推，即 $x_n = f_\gamma^n(x_0)$

我们想知道：$\gamma$ 对于 $x_1, x_2, \cdots, x_n, \cdots$ 的影响有多大？

问题求解思路：1 Path Perturbation（路径扰动）

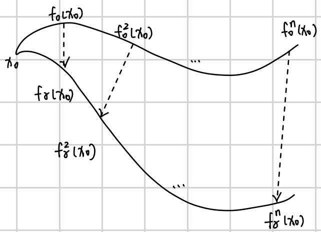
2. Divergence Method（散度法）

3 kernel Differential（核微分）

我要做的内容

① Path Perturbation:

选择"path" → 引入微小扰动 → 评估性能




2.3 用到的公式: $\delta L((L_p f_*)^N \rho_0) = \sum_{n=1}^{N} (L_p f_*)^{N-n-1} (\delta(L_p f_*)) (L_p f_*)^n \rho_0$

2. Divergence Method:

在 $x_0 \overset{f}{\mapsto} x_1$ 过程中: $x_1 = \underbrace{f_\gamma(x_0)}_{} + \underbrace{y_1}_{}$ 真实结果 误差?

$E[\phi(x_1)] = \int \phi(x_1) p(y_1) \rho_0(x_0)\, dy_1 \frac{dx_1}{Df(x_0)}$ 期望

3. Kernel Differential

$E[\phi(x_1)] = \int \phi(x_1) p(y_1) \rho_0(x_0)\, dx_0 dx_1$

$\delta E[\phi(x_1)] = -\int \phi(x_1) \frac{dp(y_1)}{p(y_1)} \cdot \int f_\gamma(x_0) \rho_0(x_0)\, dx_0 dy_1 p(y_1)$

E随误差而变化

likelihood ration ?