

①: 收敛性

收敛速度

收敛: Q -1阶, Q -2阶 Q 超线性 ??

R -1阶: R -2阶 R 超线性

②: 范数:

向量: l_1, l_2, l_p

解: l_1, l_2, l_p 将向量范数直接推广.

由向量范数导出矩阵范数.

注: $\begin{cases} 1\text{范数:} \rightarrow A\text{最大行和} \\ 2\text{范数:} \rightarrow A\text{的最大特征值} ?? \\ \infty\text{范数:} \rightarrow A\text{最大列和} \end{cases}$

③: 最优性条件: 无解:

$$\min x^T A x + 2b^T x$$

$$2Ax + 2b = 0$$

$$b = -Ax \Rightarrow$$

$b \in A$ 的取值范围.

A : 正定.

④: 对偶问题:

① 线性规划问题.

② 常见的带等式约束的优化问题.

Lagrange 函数: $\left[\text{原问题目标函数} \right] \Rightarrow \text{Lagrangian 函数}$

对偶变量求极大

\Rightarrow 对偶问题

$$\min \frac{1}{2} x^T A x + b^T y$$

$$\text{s.t. } Bx = c$$

\Rightarrow 对偶问题

⑤: Lasso 问题: 对偶问题

基于原问题的

ADMM

ALM

近端梯度法

Nesterov 加速法

基于对偶问题:

ADMM

ALM

⑥: 凸规划问题: 对偶问题

基于对偶问题的 ADMM 算法

ALM 算法

(ALM)