

毕业设计理论笔记

钟 威

最后更改时间：March 12, 2013

1 凸规划问题基础

1.1 凸集

(P_{17} 定义 1.2.1) 称 S 是凸集, 如果对于任意的 $x_1, x_2 \in S$ 和任意的 $\lambda \in [0, 1]$, 都有:

$$\lambda x_1 + (1 - \lambda)x_2 \in S \quad (1.2.1)$$

1.2 凸函数

(P_{17} 定义 1.2.3) 任意的 $x_1, x_2 \in S$ 和任意的 $\lambda \in (0, 1)$, 都有:

$$f(\lambda x_1 + (1 - \lambda)x_2) \leq \lambda f(x_1) + (1 - \lambda)f(x_2) \quad (1.2.2)$$

1.3 凸函数的充要条件

(P_{19} 定理 1.2.4) $f(x)$ 是凸函数的充要条件是: 对于 S 中的任意一点 \bar{x} , 都有:

$$f(x) \geq f(\bar{x}) + \nabla f(\bar{x})^T (x - \bar{x}) \quad (1.2.6)$$

1.4 凸规划问题

(P_{20} 定义 1.2.6)

$$\min \quad f_0(x), \quad x \in R^n \quad (1.2.10)$$

$$s.t. \quad f_i(x) \leq 0, \quad i = 1, \dots, m \quad (1.2.11)$$

$$asd \quad f = asf \quad (1)$$

$$fwer \quad gge = adf \quad (2)$$