

# Banach空间中一类扰动优化问题最优解的特征与存在性

何金苏

浙江师范大学数学系

收稿日期 2006-4-7 修回日期 网络版发布日期 2007-5-21 接受日期 2006-09-08

摘要 设 $(X, \|\cdot\|)$ 是Banach空间, $x \in X$ ,  $Z$ 是 $X$ 的非空子集, $J$ 是 $Z \rightarrow \mathbf{R}$ 的下半连续下有界函数.设 $(X, \|\cdot\|)$ 是Banach空间, $S \subset X$ ,  $Z$ 是 $X$ 的非空子集, $J$ 是 $Z \rightarrow \mathbf{R}$ 的下半连续下有界函数.本文研究扰动优化问题 $\min_{z \in Z} (J(z) + \|x-z\|)$ (记作 $(J, x)$ - $\text{Inf}$ )的最优解的特征和最优解的存在性等问题.我们引入 $J$ -太阳集的概念,同时在 $Z$ 是 $J$ -太阳集的情形下,给出了扰动优化问题 $(J, x)$ - $\text{Inf}$ 的最优解的“Kolmogorov”型特征刻画.

并借助于集合的若干紧性概念和最优值函数的方向导数研究了扰动优化问题 $(J, x)$ - $\text{Inf}$ 的最优解的存在性.

关键词 [紧局一致凸](#) [最优值函数](#) [J-逼近紧](#) [问题 \$\(J, x\)\$ - \$\text{Inf}\$](#)  [J-太阳集](#)

分类号 [41A65](#)

## Characterization and Existence of Optimal Solution to a Class of Perturbed Optimization Problems in Banach Spaces

Jin Su HE

Department of Mathematics, Zhejiang Normal University, Jinhua 321004

**Abstract** Let  $(X, \|\cdot\|)$  be a Banach space and  $Z$  be a nonempty subset of  $X$ . Let  $J: Z \rightarrow \mathbf{R}$  be a lower semicontinuous function bounded from below. The present paper is concerned with the problems of the characterization and existence of the optimal solution of the perturbed optimization problem  $\min_{z \in Z} (J(z) + \|x-z\|)$ , denoted by  $(J, x)$ - $\text{Inf}$ . the new notion of the  $J$ -sun set is introduced and the characterizations of the optimal solution of the problem  $(J, x)$ - $\text{Inf}$  for  $J$ -suns are provided in terms of Kolmogorov Criterion. Moreover, some existence results of the solution of the problem  $(J, x)$ - $\text{Inf}$  are given with the aid of some compactness of sets or the directional derivative of the optimal-value functional.

**Key words** [compactly locally uniformly convex](#) [the optimal-value functional](#) [J-approximately compact](#) [problem  \$\(J, x\)\$ - \$\text{Inf}\$](#)  [J-sun set](#)

DOI:

通讯作者 何金苏 [hejinsu@zjnu.cn](mailto:hejinsu@zjnu.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(471KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“紧局一致凸”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [何金苏](#)