

说明文档

环境需求

python版本需求:3.7.3

python库需求:

```
scipy==1.3.0
numpy==1.16.4
sympy==1.4
```

运行方法

```
python experiments.py -f PROBLEM -s SOLVER -m M [-ls LINE_SEARCH_FUNC]
```

其中对应的参数主要有以下几个

- PROBLEM: 所需要解决的优化问题的名字, 可以选择是Powell Badly Scaled函数 (对应参数 'pbs')、Extended Powell Singular函数 (对应参数 'eps')、Biggs EXP6函数 (对应参数 'be6')
- SOLVER: 所使用的优化算法的名字, 可以选择的是 'dn' (对应阻尼牛顿法)、'sn' (对应稳定牛顿法)、'ff' (对应Fletcher Freeman方法)、'hd' (对应Hebden方法)、'ct' (对应柯西点方法) 和 'tdsm' (对应二维子空间极小化方法)。
- M: 指定欲优化函数的参数, 在Extended Powell Singular函数中, M可以取20、40、60或者80; 在Biggs EXP6函数中, M可以取8、9、10、11、12。
- LINE_SEARCH_FUNC: 可选参数, 指定线搜索方法要使用的线搜索准则, 可以是 'wolfe_powell' 和 'armijo_goldstein'。

例子:

```
python experiments.py -f 'be6' -s 'sn' -m 8 -ls "wolfe_powell"
python experiments.py -f "eps" -s "hd" -m 80
```

输出格式

输出分为多行, 第一行是本次优化过程所使用的各种参数, 第二行是进度条。如果优化的函数是Extended Powell Singular函数, 那么接下来两行分别表示最优解的范数以及均值; 否则接下来一行表示最优解。接下来四行分别表示函数值、梯度范数、迭代次数、函数调用次数。