

## 如何在 Python 环境中安装 Gurobi 9.1 新版本

Gurobi 9.1 新版本已经发布，欢迎大家下载升级。按照 Gurobi 在每年同步 INFORMS 年会发布主要更新的传统，此次 Gurobi 9.1 在连续问题，整数问题，线性和二次凸问题，二次非凸问题，广义非线性问题等已有领域扩大了计算性能领先优势。Gurobi 的性能优势不但体现在测试集小规模数据上，更体现在无数用户实际应用模型上。

Gurobi 9.1 新版本关注在优化器最重要的性能指标，相比上个版本速度提升更为明显，各种模型类型都有不同程度改善。以下是平均提升比例。欢迎大家亲自测试，获得第一手体验，并反馈任何发现的问题到 [help@gurobi.cn](mailto:help@gurobi.cn) 邮箱。

<b>Gurobi 9.1 比上一个版本速度提升比例</b>		
类型	整体提升	大于100秒的模型提升
原始单纯形	17%	37%
对偶单纯形	29%	66%
内点法 (障碍法)	15%	34%
线性混合整数	5%	9%
二次凸目标混合整数	5%	20%
二次凸约束混合整数	13%	57%
非凸二次混合整数	400%	900%
不可行IIS计算	260%	570%
更快MIP可行解	新增启发式算法可以加快可行解速度	

以下总结了在 Python 中安装 Gurobi 9.1 的三种方法。如果需要更多指示，可以参考随机手册。

### 第一种方法 (仅支持 Gurobi 9.1 或以后版本): Pip 安装

```
python -m pip install -i https://pypi.gurobi.com gurobipy
```

```
或者 pip install -i https://pypi.gurobi.com gurobipy
```

将 Gurobi 模块 (非 Gurobi 完整安装包) 安装到当前激活的 Python 环境中。

### 第二种方法: Gurobi 完整安装包

1. 从 [www.gurobi.com](http://www.gurobi.com) 官网或者 QQ 群 251135672 群文件中下载 Gurobi 软件，并按照指南安装完整安装包。

2. 在命令行方式下，进入到安装目录下 (GUROBI\_HOME 环境变量指向的目录)，运行

```
python setup.py install
```

注意：如果你使用虚拟环境（virtual environment），在安装之前确保先激活虚拟环境。

### 第三种方法：Anaconda 安装

如果你使用 Anaconda，可以通过 `conda` 命令运行

```
conda install -c gurobi gurobi
```

请注意以上三种方法并不互相冲突。第二和第三种方法可以获得更多 Gurobi 使用工具（例如 `gurobi_cl`）。

### 什么时候使用第一种方法？

使用 `pip` 是 Python 标准安装方法，适用于各种平台和操作系统。如果为了获取其他 Gurobi 工具（例如激活工具 `grbgetkey` 和 `grbprobe`），你可能还需要采用第二种方法安装完整包。

我们对于大多数 Python 用户推荐采用这种方式。

### 什么时候使用第二种方法？

有些时候你需要安装完整的 Gurobi 安装包，请注意以上三种方式并不互相冲突。

- 除了 Python，你还需要其他编程语言。
- 希望利用 Gurobi Python 交互界面。
- 没有使用 Anaconda。
- 你在使用一个没有被当前 Gurobi 支持的 Python 版本。

### 什么时候使用第三种方法？

- 仅仅使用 Python 语言，并且喜欢使用 Anaconda 工具。
- 你希望使用 Python 和 Gurobi 创建容器镜像（Docker Image）。虽然不是必须使用 `conda` 包，但在 Dockerfile 和 Pipeline 中使用会更方便。
- 你使用 Windows 操作系统但没有管理员权限。