**CFDEM 使用手册 (CFDME User Guide)**

**非前言：**

这将是一本非官方，非正式的CFDEM使用手册。 该手册的编写将由CFDEM QQ 论坛 （109526446）的成员自发、无偿地完成。 所以，该使用手册目前只用于内部交流而非商业用途。该手册的编写也许要历时一年，也许要历时五年。但是，群主相信众人拾柴火焰高，该手册一定会对中国科研人员和学生使用开源软件OpenFOAM, LIGGGHTS, 和 CFDEM 有极大的帮助。即使在手册编写过程中，相信它也会对刚刚进入到这个领域的新人有所帮助。

**为什么要写CFDEM使用手册？**

故事要从2012年开始说起。当时CFDEM的使用刚刚兴起，可以参照的文献和使用说明少之又少，只有官网的材料可以下载使用。当时群主就是在这样的环境下一步步摸索，成长的。历经的无助，痛苦和挣扎，相信刚刚开始接触这个开源软件的你也深有体会。从开始安装，到算例运行，再到自己的研究项目应用，以及开源软件的二次开发，每一步都是不停出错，不停调试，不停的学习。幸运的是，当时，CFDEM开发的人员活跃在官网论坛，解答了不少疑问，这无疑对我是一个极大的帮助，也是开源精神的体现。但是，对于国内的使用者来说，进入官网论坛需要翻墙。虽然我相信对于大多数搞数值模拟的人员，翻墙是一件很简单的事情，但依旧不是特别方便。另外网页版论坛的回复时效性不够好，时常自己的帖子就石沉大海了。所以，在这样的情况下，2015年1月30号群主建立了该QQ群，旨在帮助新入CFDEM模拟领域的朋友能有一个平稳的起步和过渡。 到2017年，两年的时间，现有群成员发展到112人，相信还有更多的人会找到组织，加入论坛。当然，QQ论坛也有其局限性，那就是所讨论的问题不能很好的归纳留档。后加入的朋友如果有类似或者相同的问题，无法参照以前的讨论。因此，编写一本CFDEM使用手册，系统地梳理软件的安装，使用，以及二次开发。同时，该手册将讨论基础的CFD，DEM，和CFDEM的理论和模型，便于研究人员更好地理解开源软件的运行和编译。在附录部分，也会整理归纳部分常见问题，便于参考。

**如何编写手册？**

该手册将采用开放式的编写方式，任何个人都可以对手册内容进行添加和修改。首先进行手册框架搭建，然后对内容进行填充和编辑。群主会定期更新手册，任何群成员都可以自愿参与讨论，编辑和修订。所有参与人员都可将自己姓名写在第二页的名单下。另外，在手册编写过程中，特有名词尽量同时使用中英文，以增加可读性。英文的使用在一定程度上可以锻炼英语科技论文的写作，为英文论文投稿打下一定的基础。在编写过程中，如有需求，群主也会联系并寻求CFDEM的开发人员， Christoph Kloss ([christoph.kloss@cfdem.com](mailto:christoph.kloss@cfdem.com)), Christoph Goniva ([christoph.goniva@cfdem.com](mailto:christoph.goniva@cfdem.com)), 和Josef Kerbl 的帮助，以促进该开源软件在国内的使用。

**如何联系群主？**

如有任何问题和想法，可以在群内部讨论，也可以单独联系群主：

张堃，华盛顿州立大学

QQ: 358911264

Email: [zhangkun-sdu@hotmail.com](mailto:zhangkun-sdu@hotmail.com)

**参与编写人员名单**

祁风雷，爱荷华州立大学，qifl2008@gmail.com

**手册目录（框架）持续更新中**

目录

[第一章CFDEM 安装 （Installation） 4](#_Toc476334514)

[第二章. OpenFOAM 5](#_Toc476334515)

[第三章. LIGGGHTS 6](#_Toc476334516)

[第四章. CFDEM 7](#_Toc476334517)

[第五章. 实例应用（APPLICATIONS） 8](#_Toc476334518)

[第六章. 重要参考文献（List of Key References） 9](#_Toc476334519)

[附录：论坛问答（Q&A） 9](#_Toc476334520)

第一章. CFDEM 安装 （Installation）

1.1 Ubuntu System 安装及常用命令

1.2 OpenFOAM 安装

1.3 LIGGGHTS 安装

1.4 CFDEM编译以及安装

1.5 算例运行

第二章. OpenFOAM

2.1 CFD 基础理论

2.2 OpenFOAM算例讨论

2.3 OpenFOAM 二次开发

第三章. LIGGGHTS

3.1 LIGGGHTS基础理论及模型

3.2 LIGGGHTS算例讨论

3.3 LIGGGTHS二次开发

第四章. CFDEM

4.1 CFDEM 基础理论及模型

4.2 CFDEM算例讨论

4.3 CFDEM二次开发

第五章. 实例应用（APPLICATIONS）

第六章. 重要参考文献（List of Key References）

附录：论坛问答（Q&A）

# 第一章CFDEM 安装 （Installation）

1.1 Ubuntu System 安装及常用命令

1.2 OpenFOAM 安装

1.3 LIGGGHTS 安装

1.4 CFDEM编译以及安装

1.5 算例运行

# 第二章. OpenFOAM

2.1 CFD 基础理论

2.2 OpenFOAM算例讨论

2.3 OpenFOAM 二次开发

# 第三章. LIGGGHTS

3.1 LIGGGHTS基础理论及模型

3.2 LIGGGHTS算例讨论

3.3 LIGGGTHS二次开发

# 第四章. CFDEM

4.1 CFDEM 基础理论及模型

4.2 CFDEM算例讨论

4.3 CFDEM二次开发

# 第五章. 实例应用（APPLICATIONS）

# 第六章. 重要参考文献（List of Key References）

# 附录：论坛问答（Q&A）