

GAMES 201

Advanced Physics Engines 2020: A Hands-on Tutorial

高级物理引擎实战2020

(基于太极编程语言)

第八讲：混合欧拉-拉格朗日视角(2)

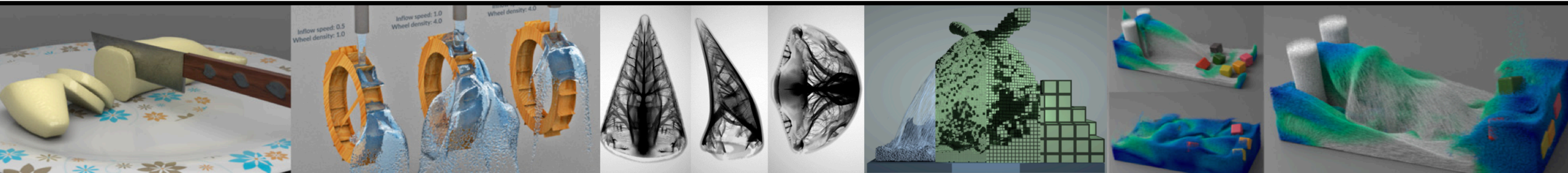
Yuanming Hu

胡渊鸣

MIT CSAIL

麻省理工学院 计算机科学与人工智能实验室

 **Taichi**
Programming Language



课程纪念品

**Homework 1奖品已经邮寄
获奖同学请查收**







Homework 2加油! (北京时间8月15日deadline)



[首页](#) [组委会](#) [论文投稿](#) [特邀报告](#) [会前课程](#) [主题论坛](#) [竞赛](#) [展览信息](#) [会议注册](#) [酒店预订](#) [赞助机会](#) [会场信息](#)

第二届中国 **虚拟现实** 大会

ChinaVR 2020

“虚拟现实促进民心相通”

2020年9月18-20日 中国·长春

发展国际合作、激励青年志士，共同促进中国虚拟现实的发展与应用

<https://www.chinavr.info/>



中国计算机学会
China Computer Federation



中国图象图形学学会
CHINA SOCIETY OF IMAGE AND GRAPHICS



中国仿真学会
China Simulation Federation

“吉动杯”2020中国虚拟现实大赛 (China Competition on Virtual Reality - CCVR 2020)

- ◆ <https://www.chinavr.info/creative.html>
- ◆ 命题竞赛组：Taichi物理引擎建模创意
- ◆ 在校生成（或毕业不超过五年）组队参加，2-6人一队
 - ◎ 队伍的指导教师必须是高校或科研院所正式聘用人员
 - ◎ 报名表提交截止：2020年08月15日
 - ◎ 作品提交截止：2020年09月05日
- ◆ 欢迎大家以Homework 2为基础，提交到ChinaVR竞赛(非沉浸式或沉浸式)

Overview

- ♦ **MPM (MLS-MPM) theory and implementation**
- ♦ **Constitutive models in MPM**
 - ◉ ***Liquid*** (equation of states), ***Solids*** (NeoHookean, Corotated), ***Snow*** (elastoplastic), Sand
- ♦ **MPM boundary conditions**
- ♦ **Lagrangian forces in MPM**
- ♦ **Taichi “Field”**

(2) Grid operations:

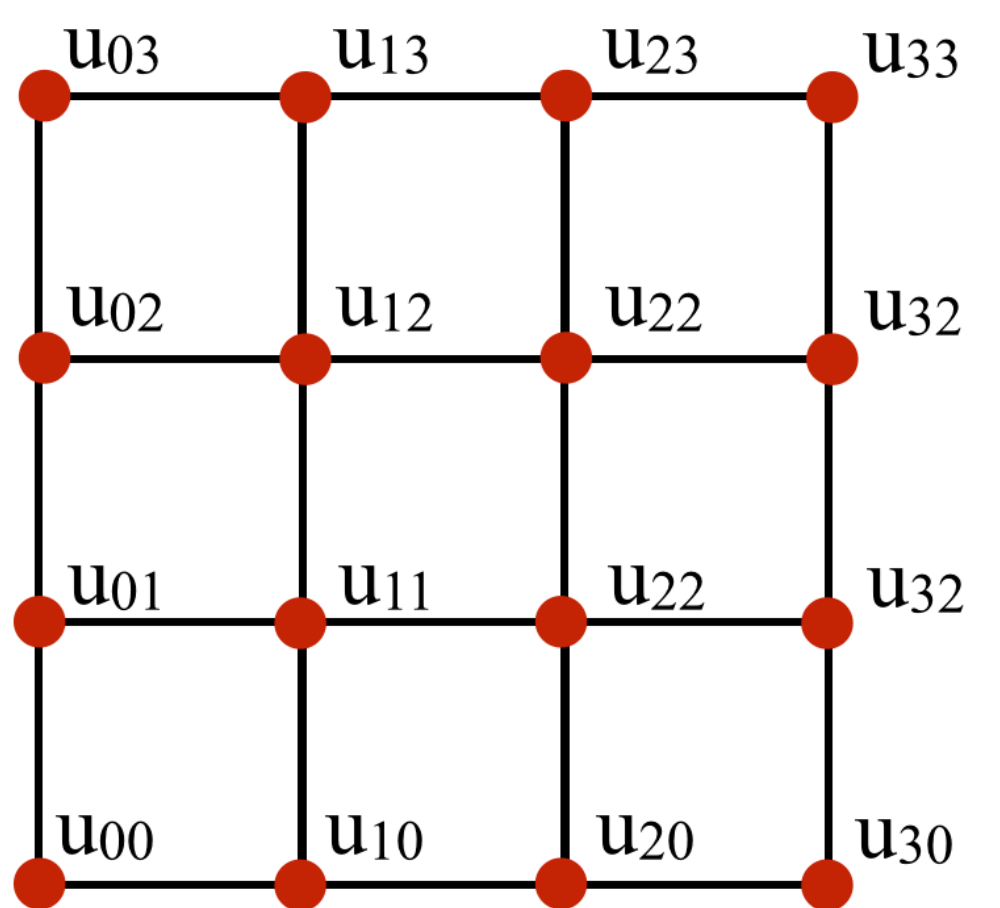
- Pressure projection
- Boundary conditions
- ...

(3)
Grid to Particle transfer
G2P

(1)
Particle to Grid transfer
P2G

(4) Particle operations:

- Move particles
- Update material
- ...



**Eulerian
Grids**
(often auxiliary)

**Lagrangian
Particles**
(which stores most
of the information)

