



影视技术：What's on the horizon?

演讲人：陈宝权

未来影像高精尖创新中心首席科学家



计算机图形与人工智能带给
影像技术的发展契机

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World





影像的 前世今生

绘制影像年代

1837年摄影术
发明

记录影像年代

1895年电影发
明

活动影像年代



三维活动影像时代

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会 2017
iQIYI Technology & Entertainment World



传统影像产业

叙事
理论

线性叙事

戏剧

连环画

绘画

内容
创作

科技
研发

静止影像技术

现代影像产业

蒙太奇

电视

动画

电影

未来影像产业

未来叙事

未来内容

增强现实内容

虚拟现实内容

全景内容

高维影像技术

传统电影制作流程

创作

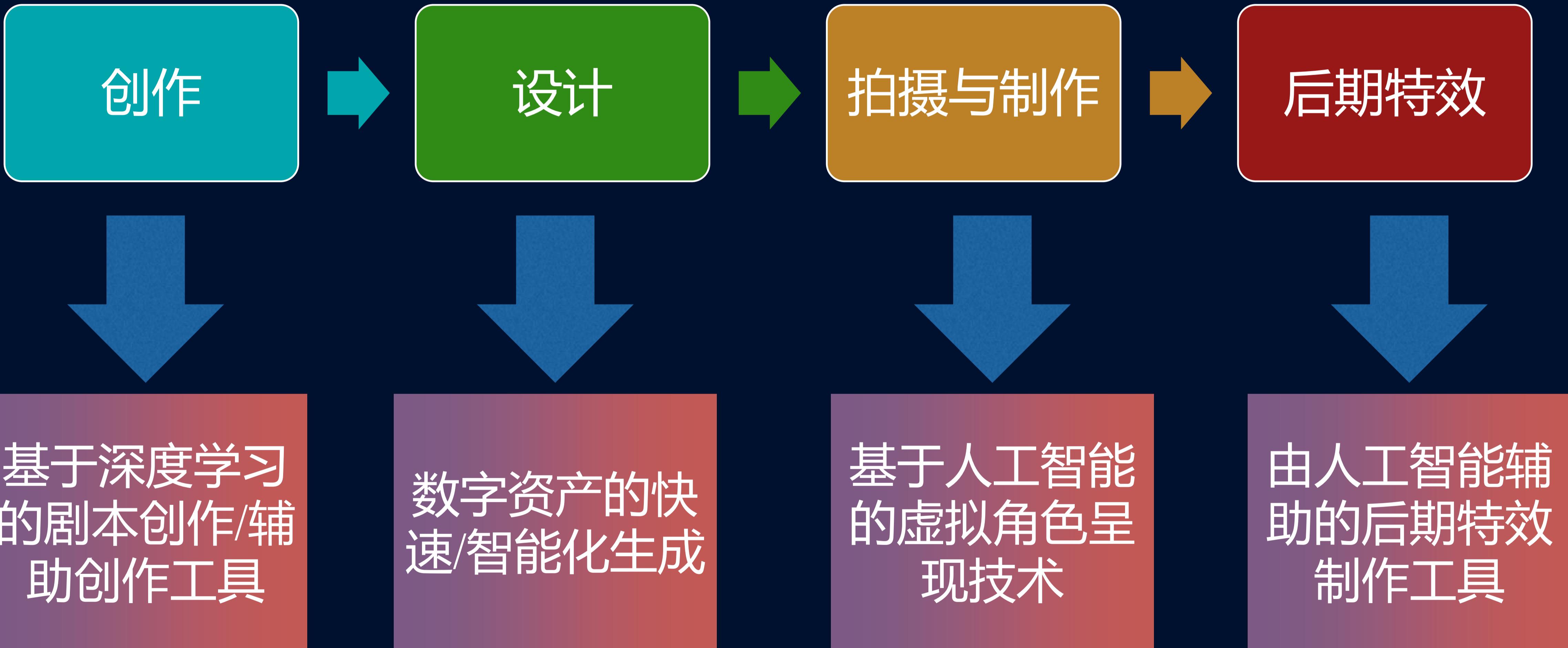
设计

拍摄与制作

后期特效



影视制作流程的人工智能化





基于深度学习的剧本创作/辅助创作工具

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

全球首部由AI撰写剧本的科幻短片《SUNSPRING》





基于深度学习的剧本创作/辅助创作工具

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

通过深度学习来自主创作动画形象及动作的智能引擎 Midas Creature





数字资产的快速与智能化生成

多源数据融合与处理



几何与高层语义结合



功能分析与场景理解



运动捕获与实时仿真





新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World





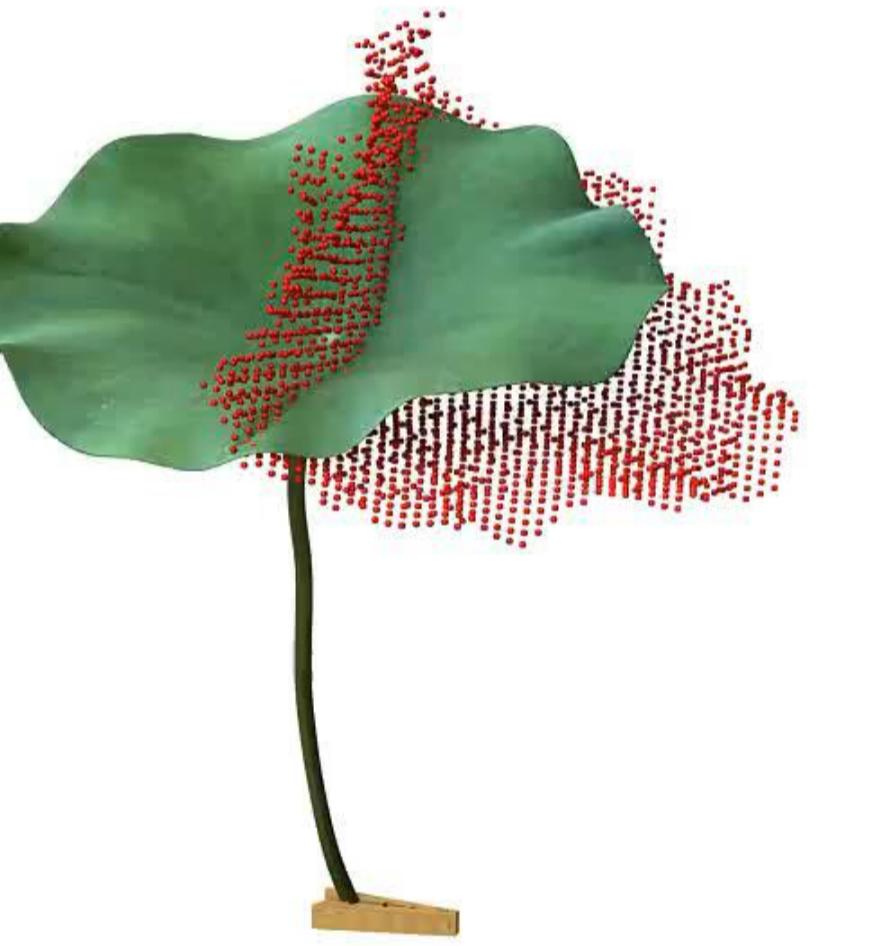
新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会 2017
iQIYI Technology & Entertainment World



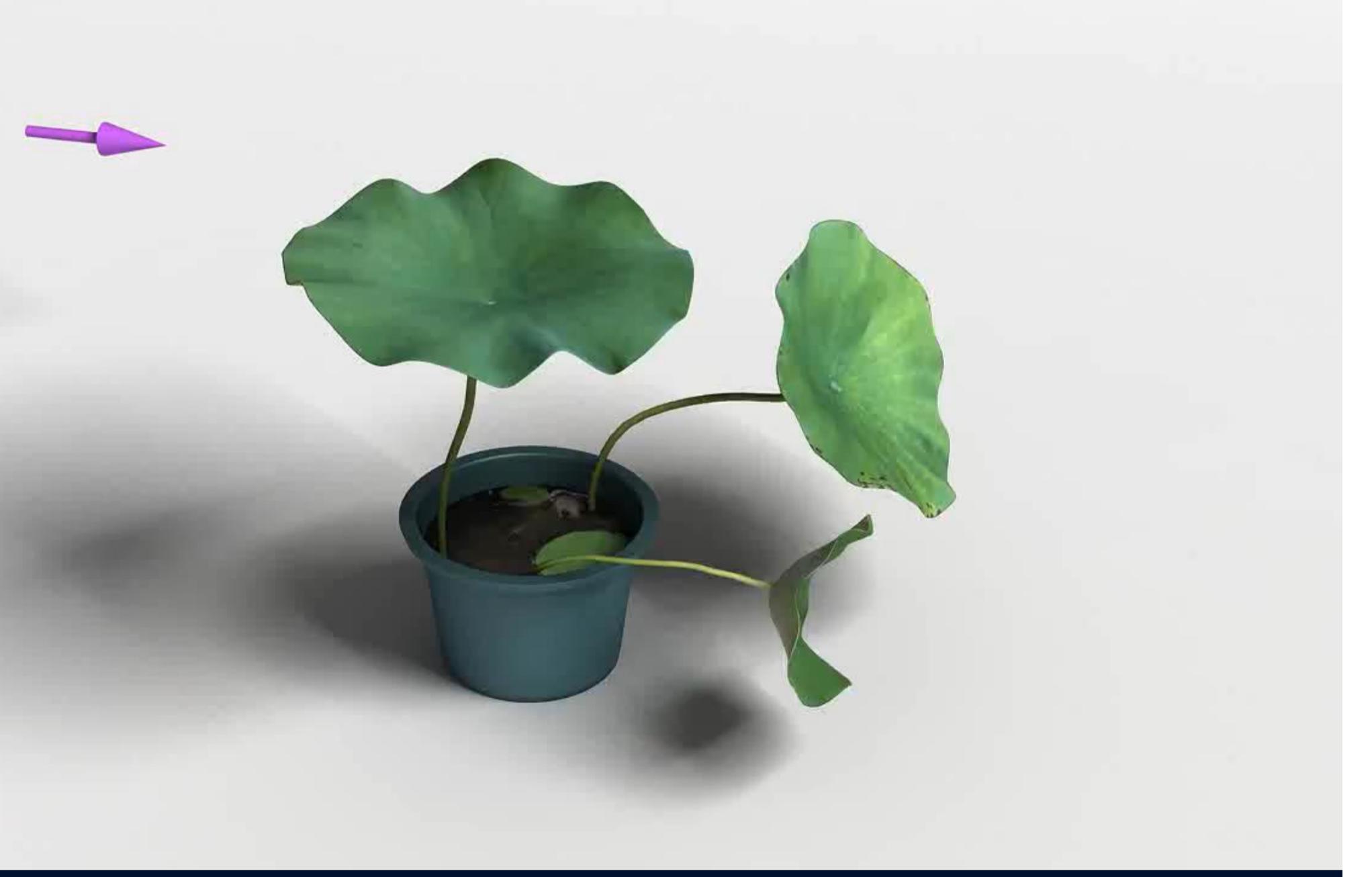
数字资产的快速与智能化生成

三维对象的动力学模型拟合与物理模拟

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World



Fitting the static shape to the first frame

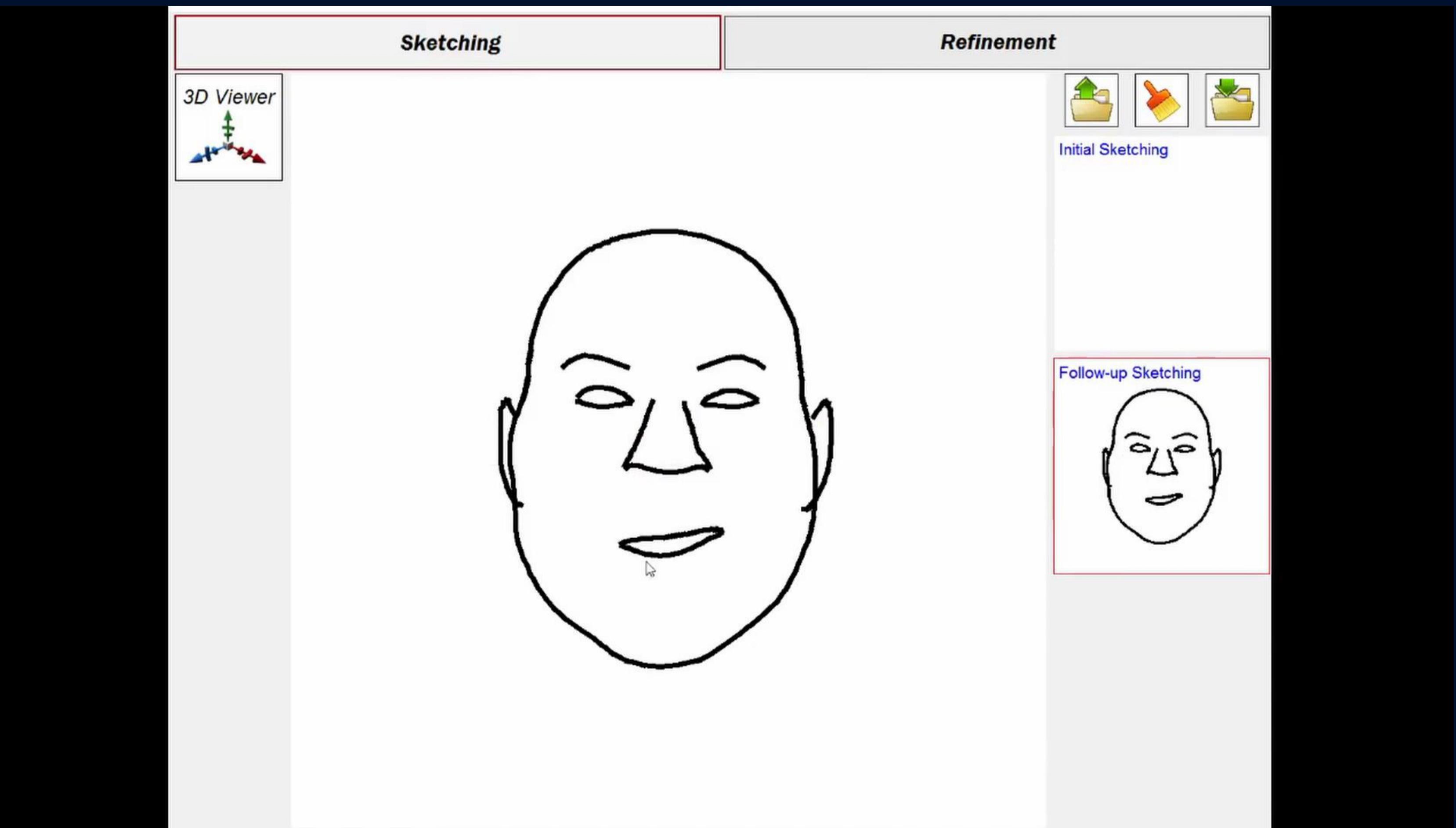
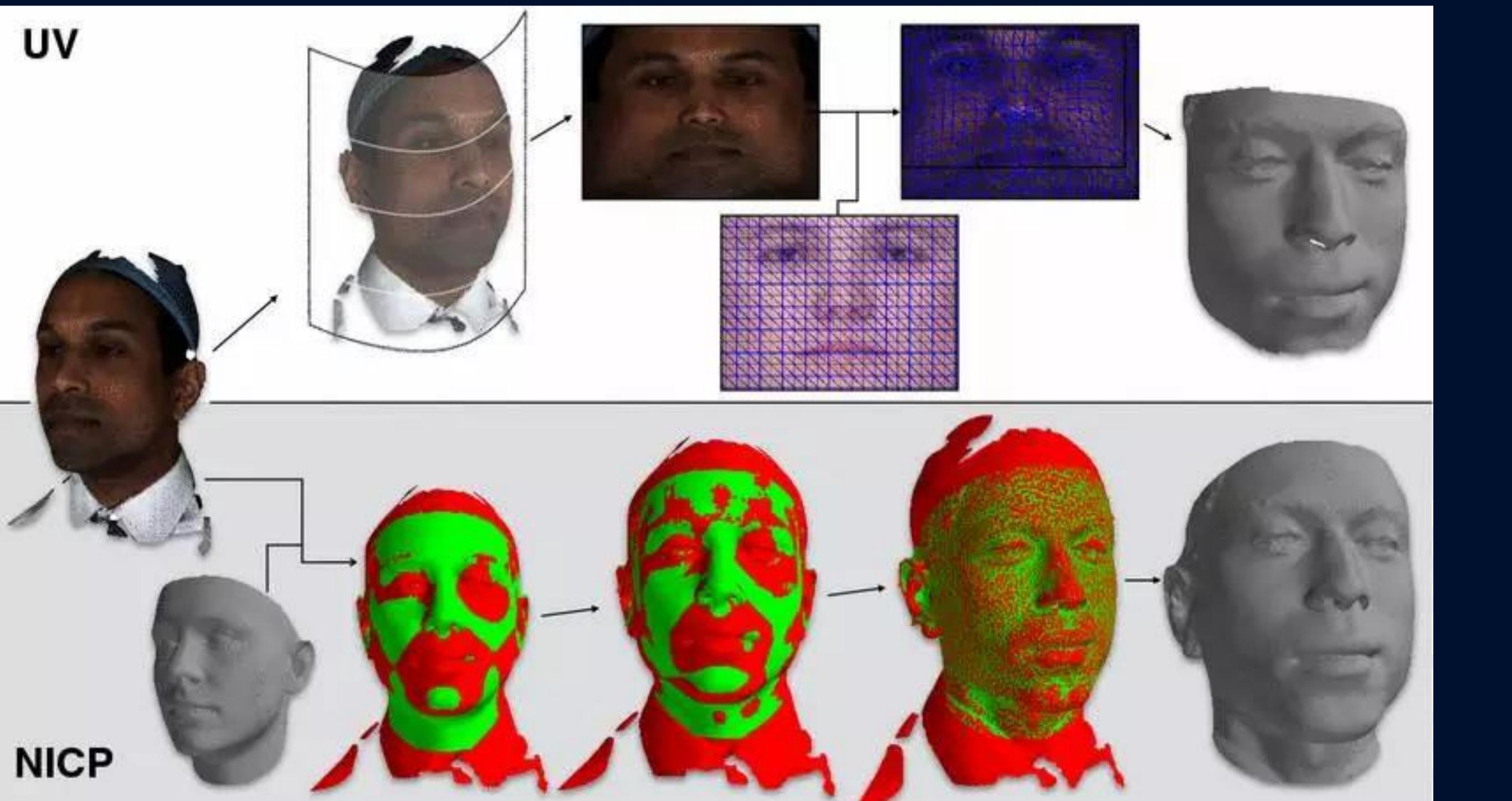




数字资产的快速与智能化生成

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

基于三维模型素材库，通过照片及简笔画自动生成角色的三维模型

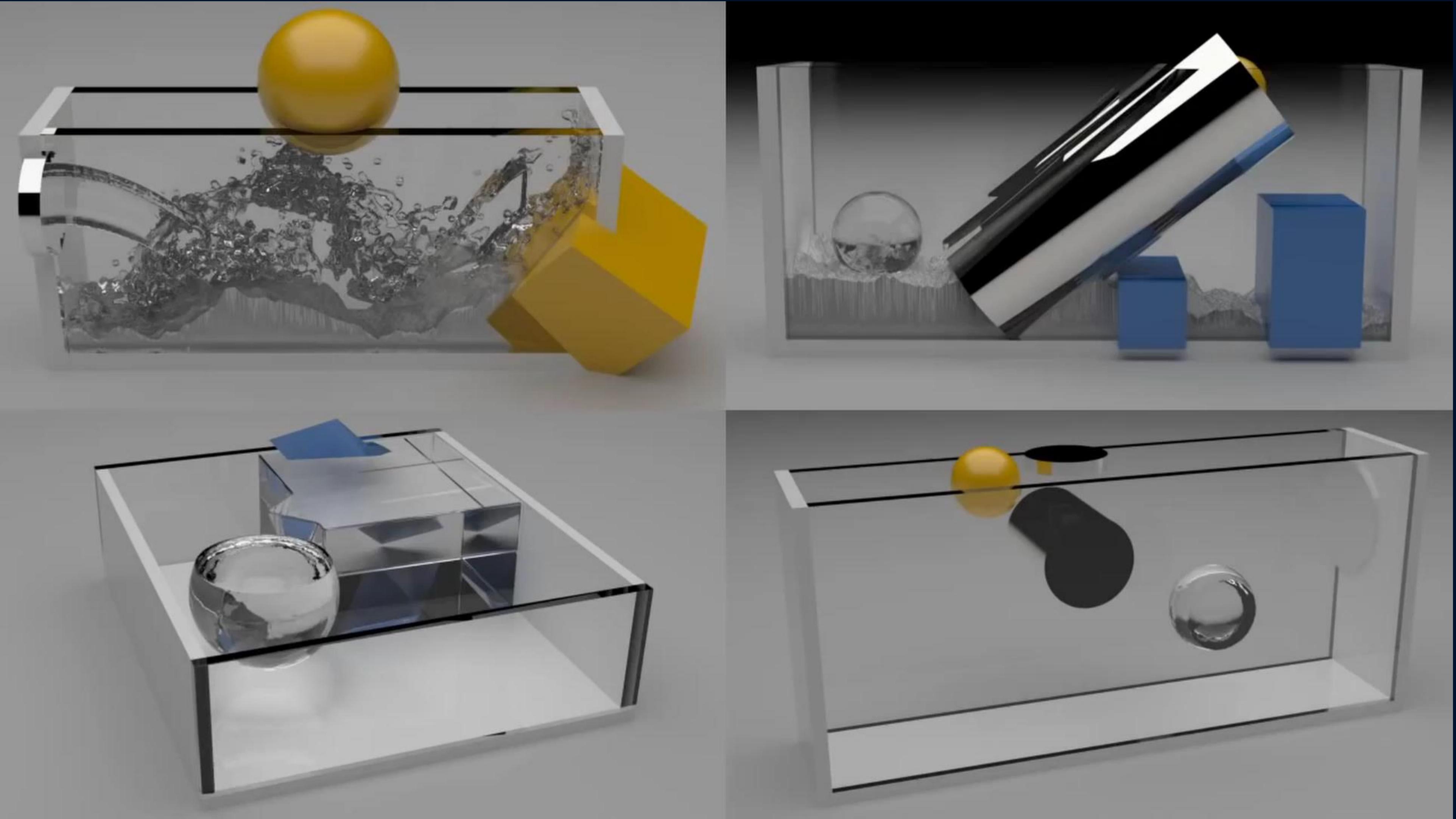




数字资产的快速与智能化生成

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

基于随机森林的流体对象快速模拟



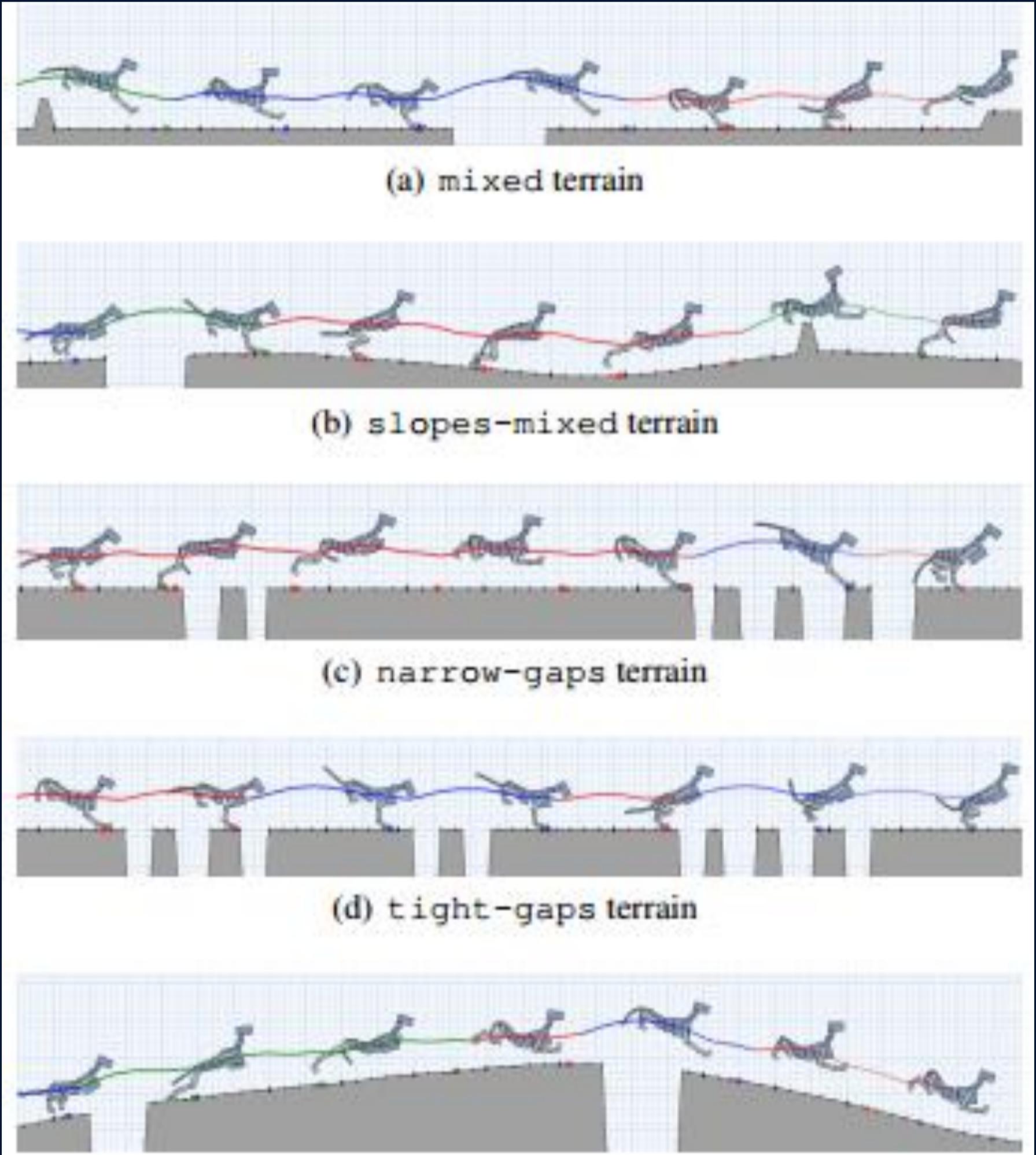
Data-driven Fluid Simulations using Regression Forests L'ubor Ladicky, <https://cgl.inf.ethz.ch/Downloads/Publications/Papers/2015/Jeo15a/Jeo15a.pdf>



基于人工智能的虚拟角色呈现技术

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

基于增强学习的虚拟角色动作模拟



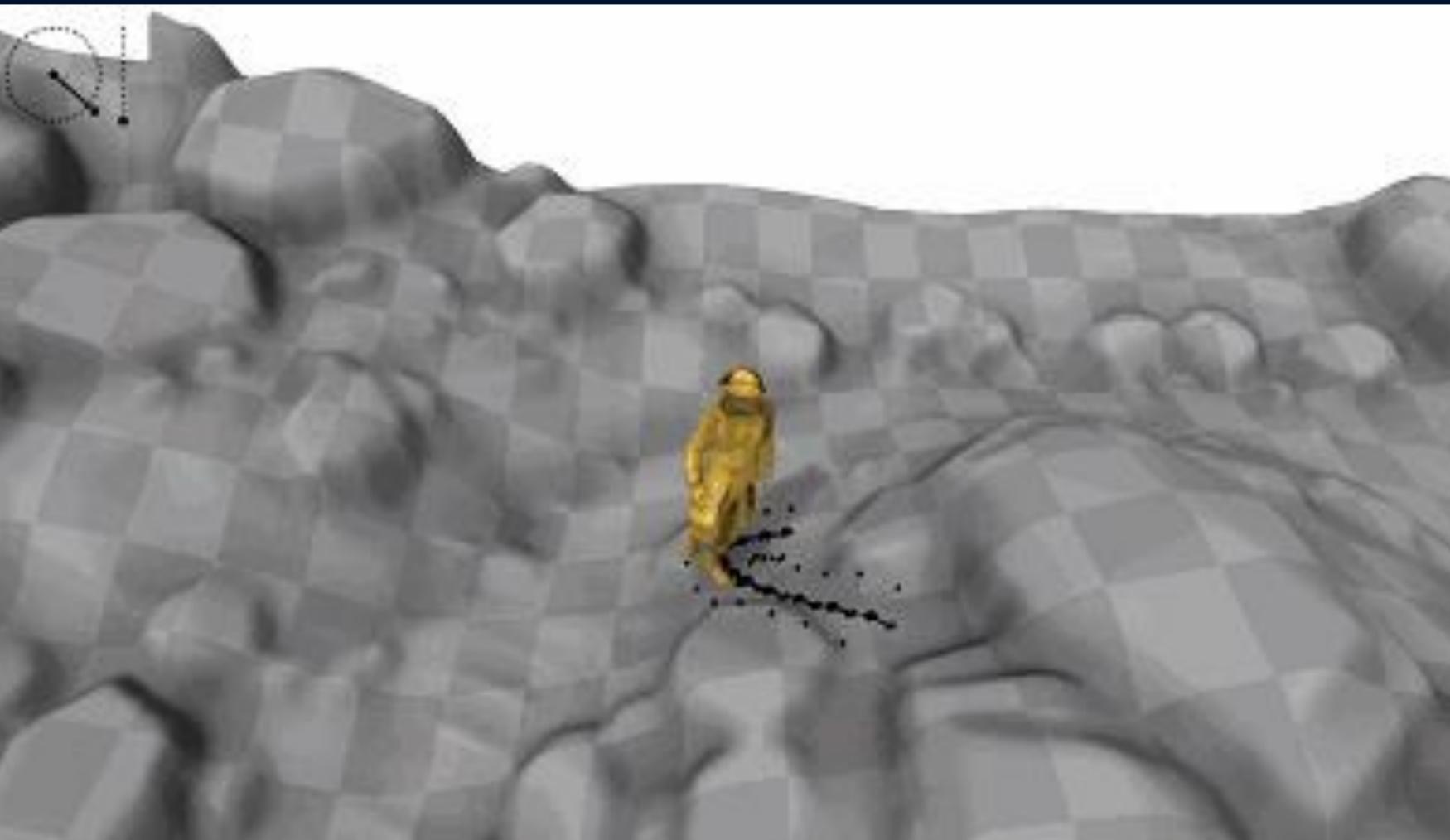
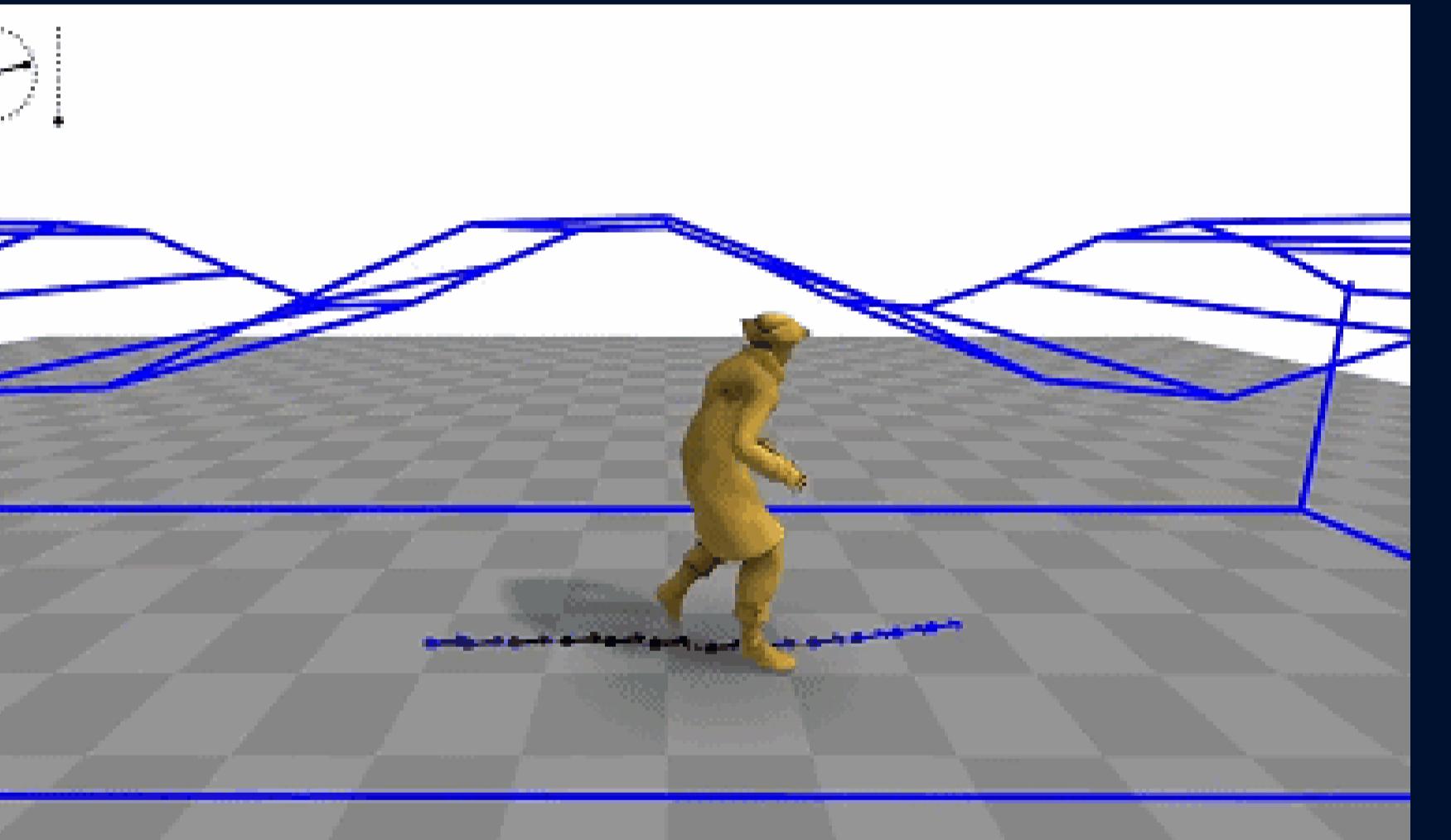
Dynamic Terrain Traversal Skills Using Reinforcement Learning Xue Bin Peng
<http://www.cs.ubc.ca/~van/papers/2015-TOG-terrainRL/index.html>



基于人工智能的虚拟角色呈现技术

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

利用层次化深度增强学习生成虚拟角色在复杂地形中的移动动作



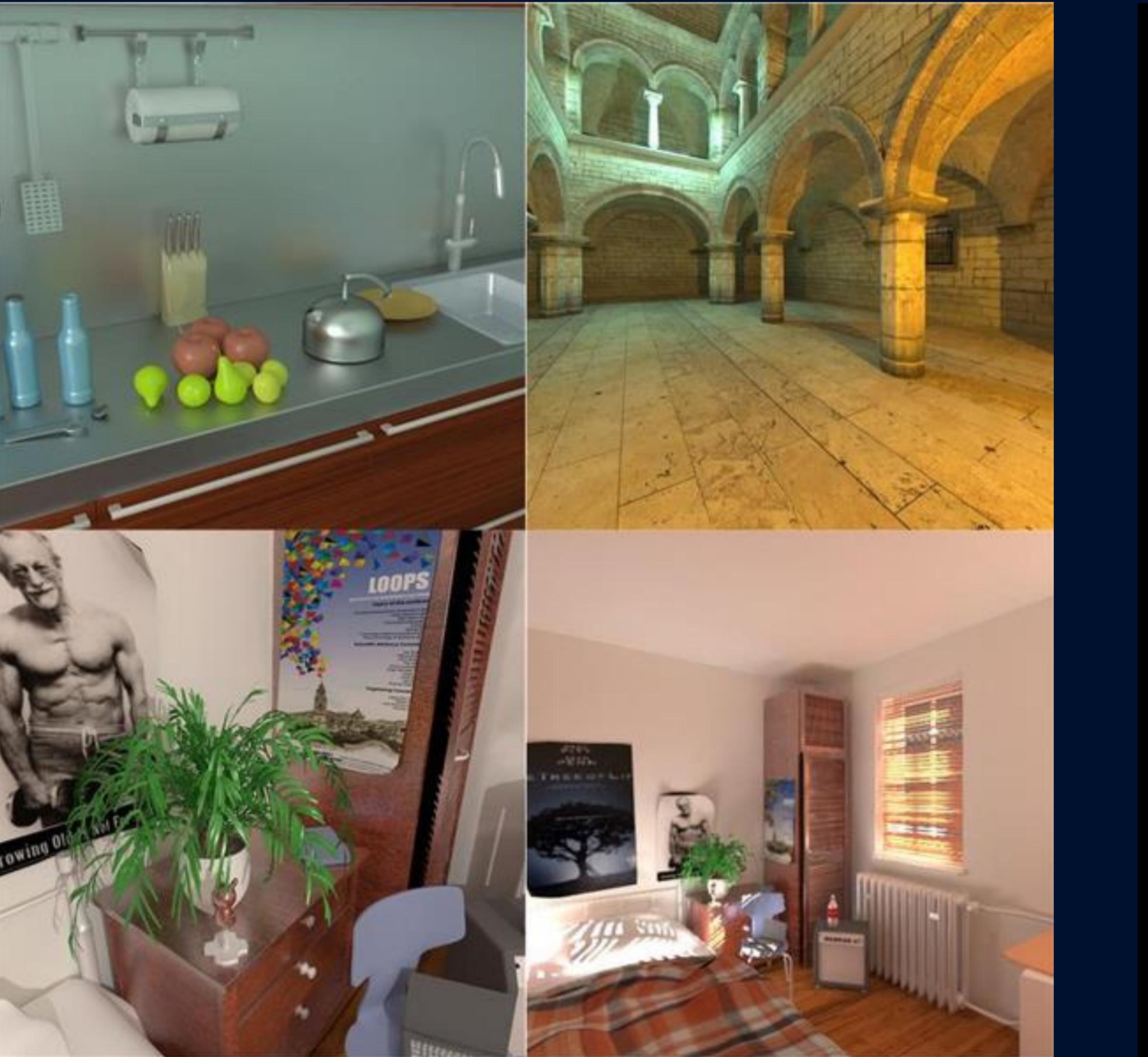
DeepLoco: Dynamic Locomotion Skills Using Hierarchical Deep Reinforcement Learning, Xue Bin Peng *et al.*
<http://www.cs.ubc.ca/~van/papers/2017-TOG-deepLoco/index.html>



由人工智能辅助的后期特效制作工具

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

通过对渲染场景的深度学习对三维场景快速生成全局光照和局部重新打光



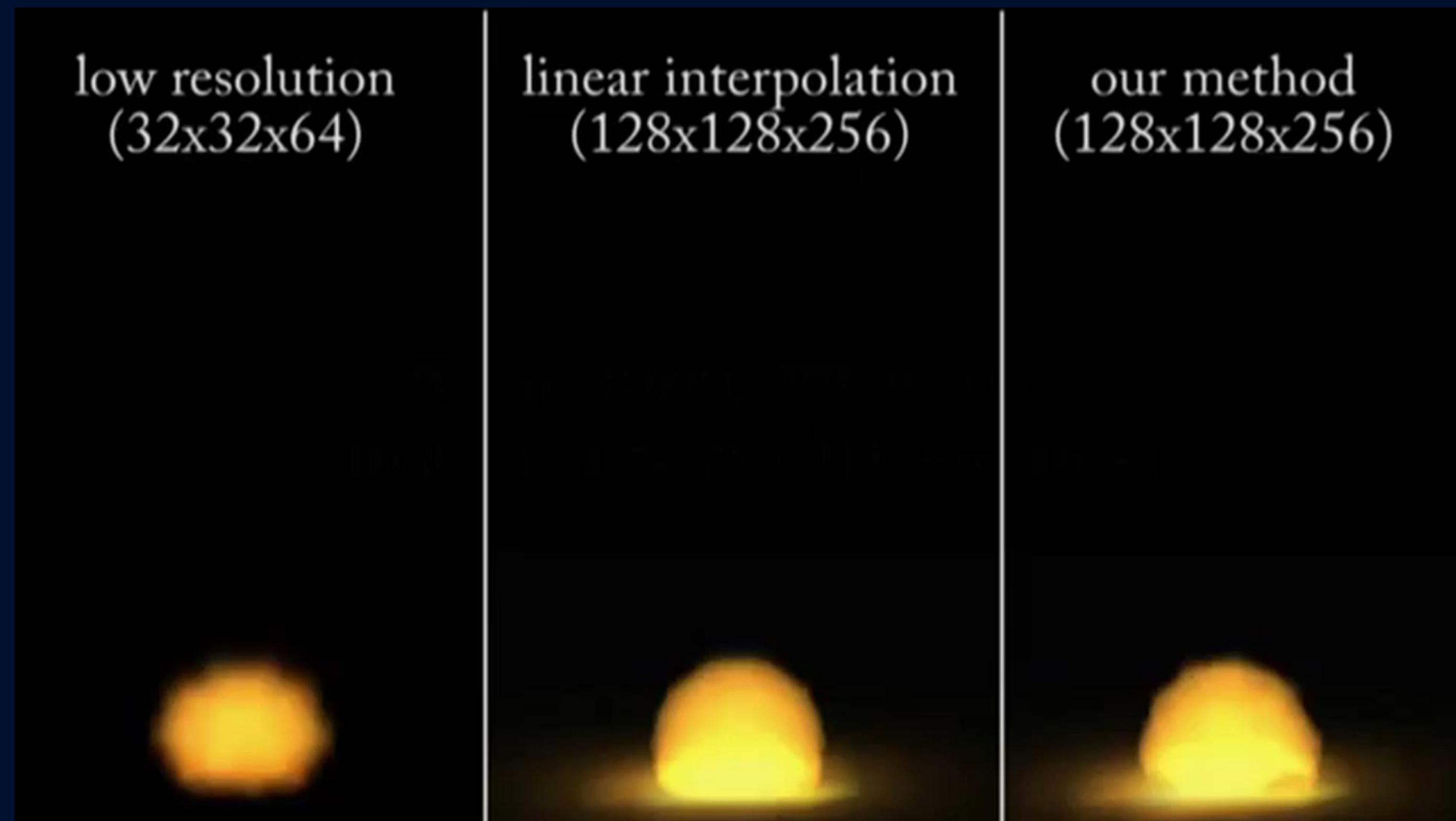
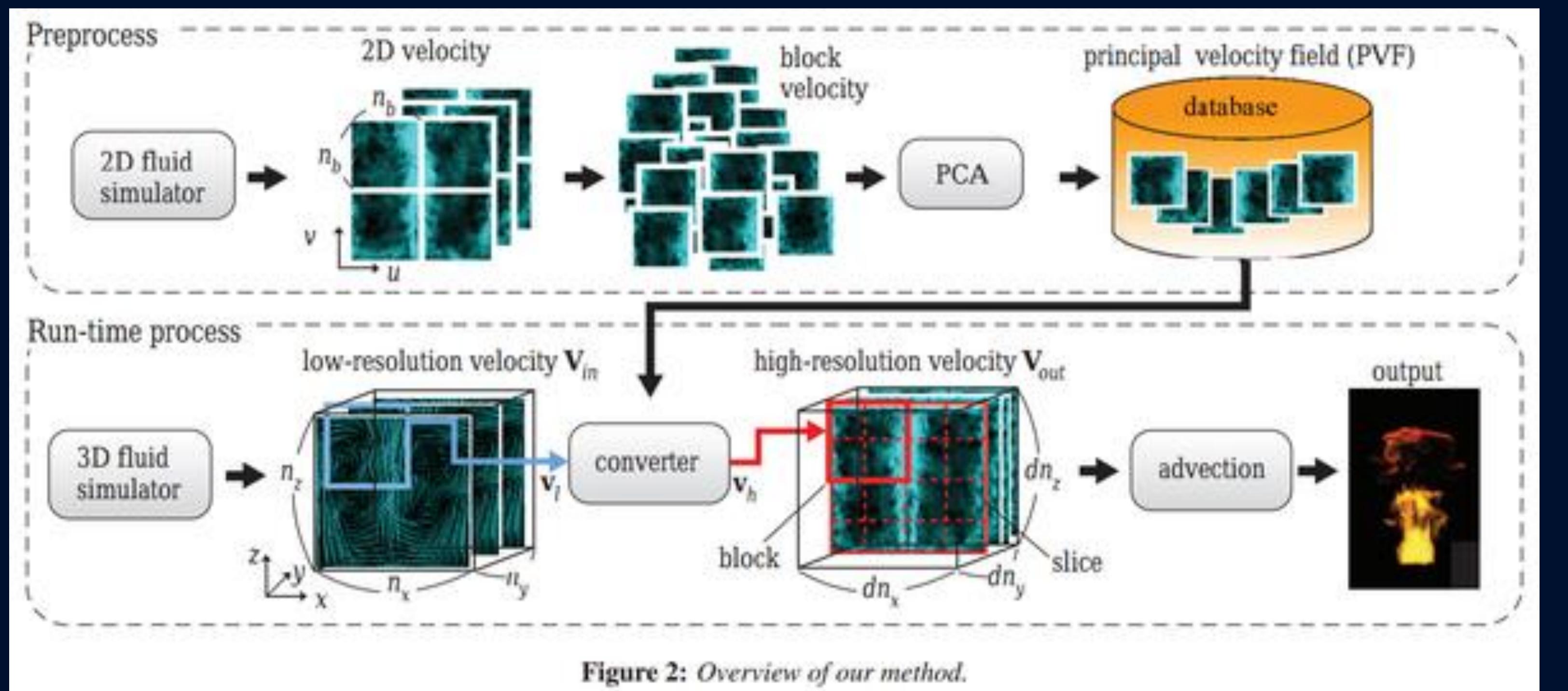
Global Illumination with Radiance Regression Functions, Peiran Ren et al. <http://www.renpr.org/project/ShadeBot.htm>



由人工智能辅助的后期特效制作工具

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

利用高精度火焰模拟数据让低精度火焰模拟结果快速地获得更多细节



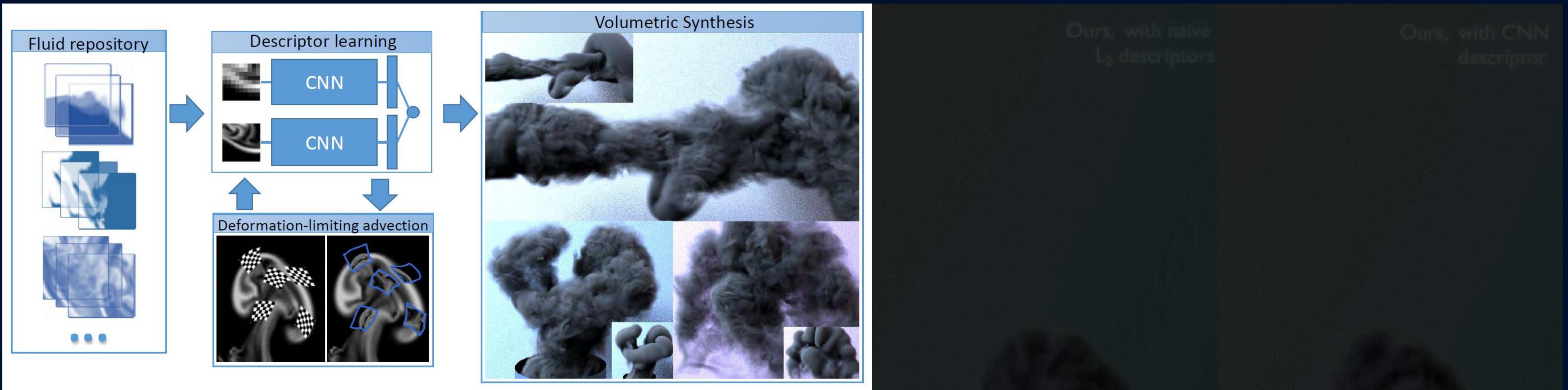
A data-driven approach for synthesizing high-resolution animation of fire, <http://nishitalab.org/user/syuhei/FlowUpsample/DigiPro.pdf>



由人工智能辅助的后期特效制作工具

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

利用CNN学习将粗糙的烟雾特效快速生成为精细的烟雾特效



Data-Driven Synthesis of Smoke Flows with CNN-based Feature Descriptors, Mengyu Chu et al.

<http://wwwcg.in.tum.de/research/research/publications/2017/data-driven-synthesis-of-smoke-flows-with-cnn-based-feature-descriptors.html>



新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会 2017
iQIYI Technology & Entertainment World

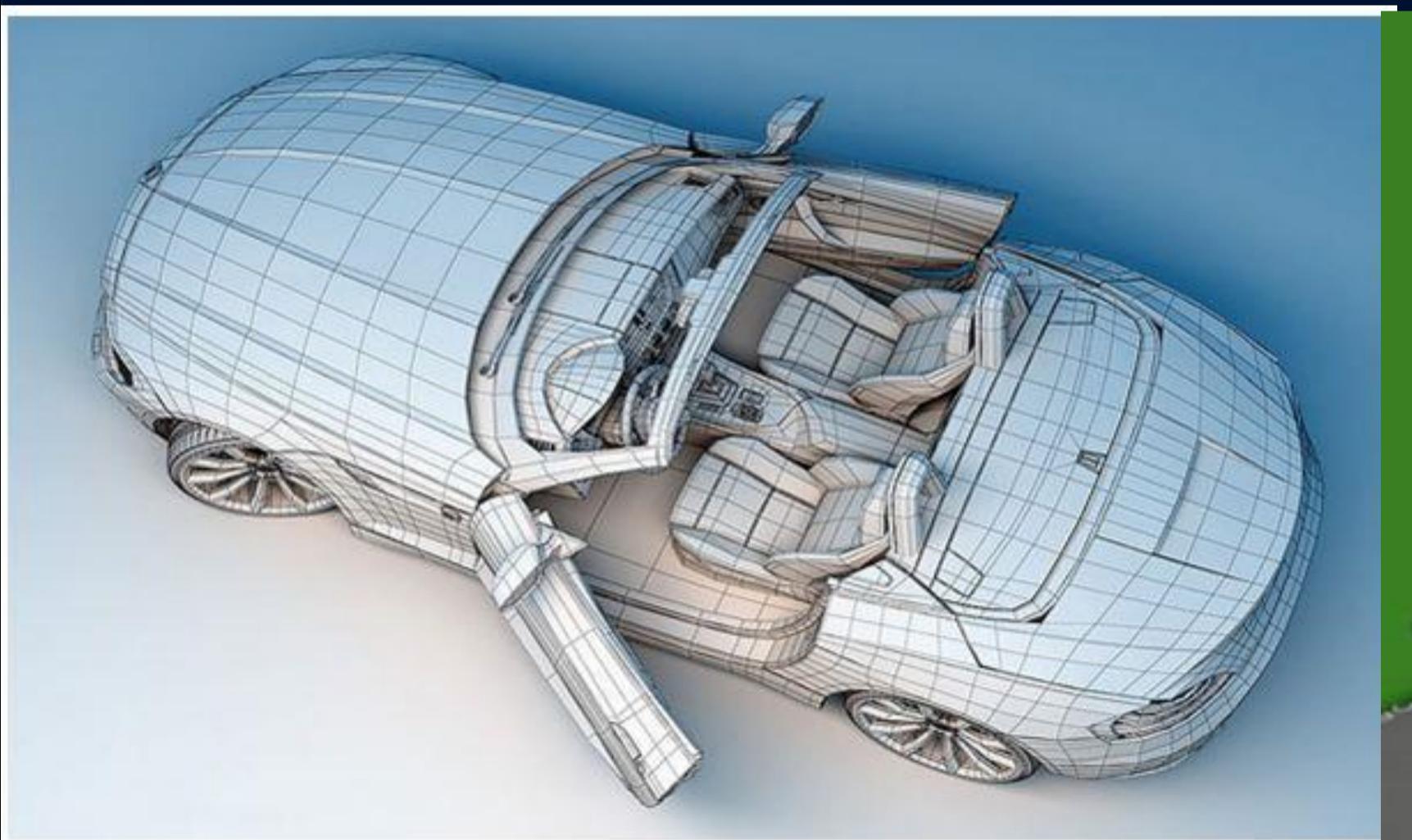
未来影像
高精尖创新中心



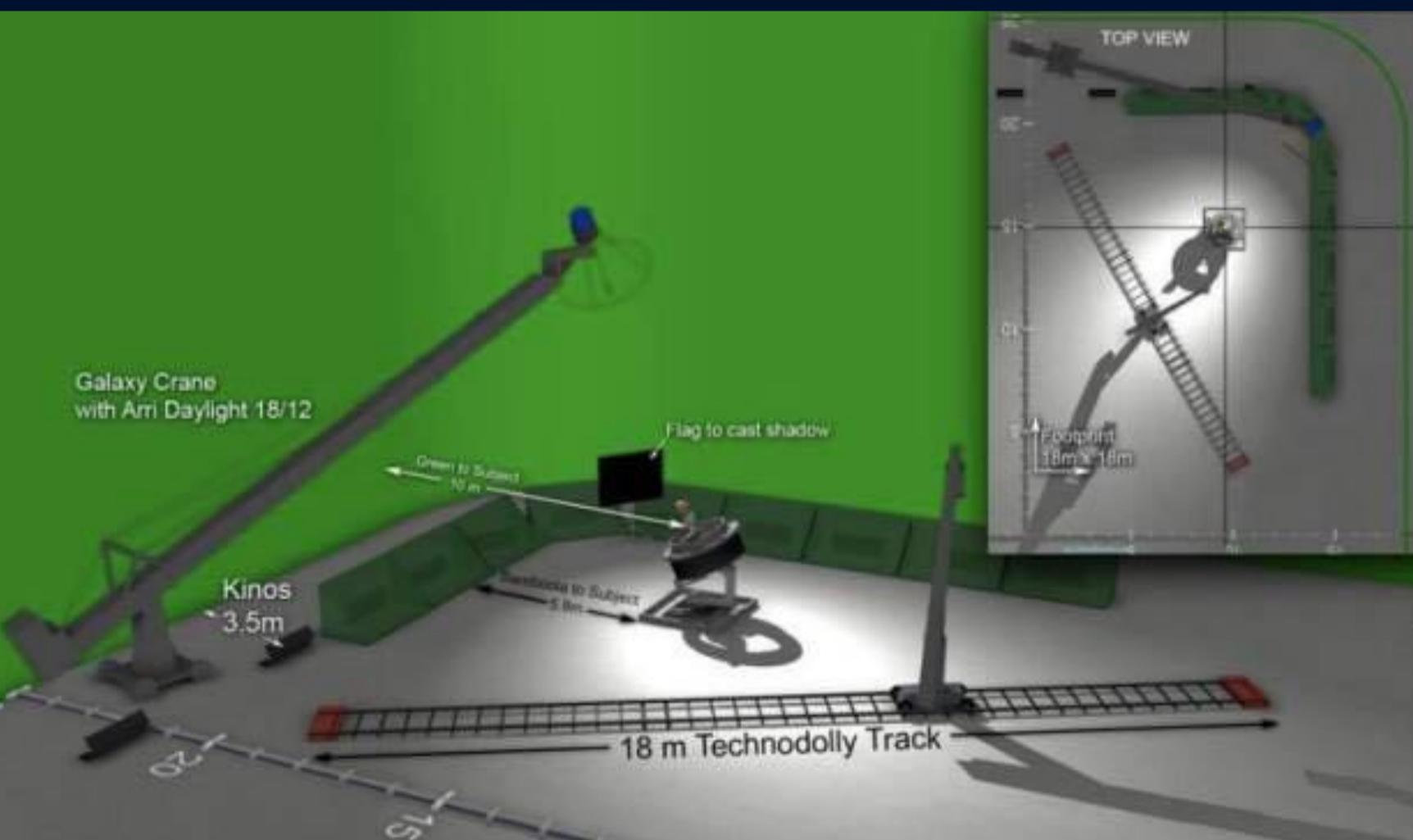
未来影像高精尖创新中心

主要研究领域

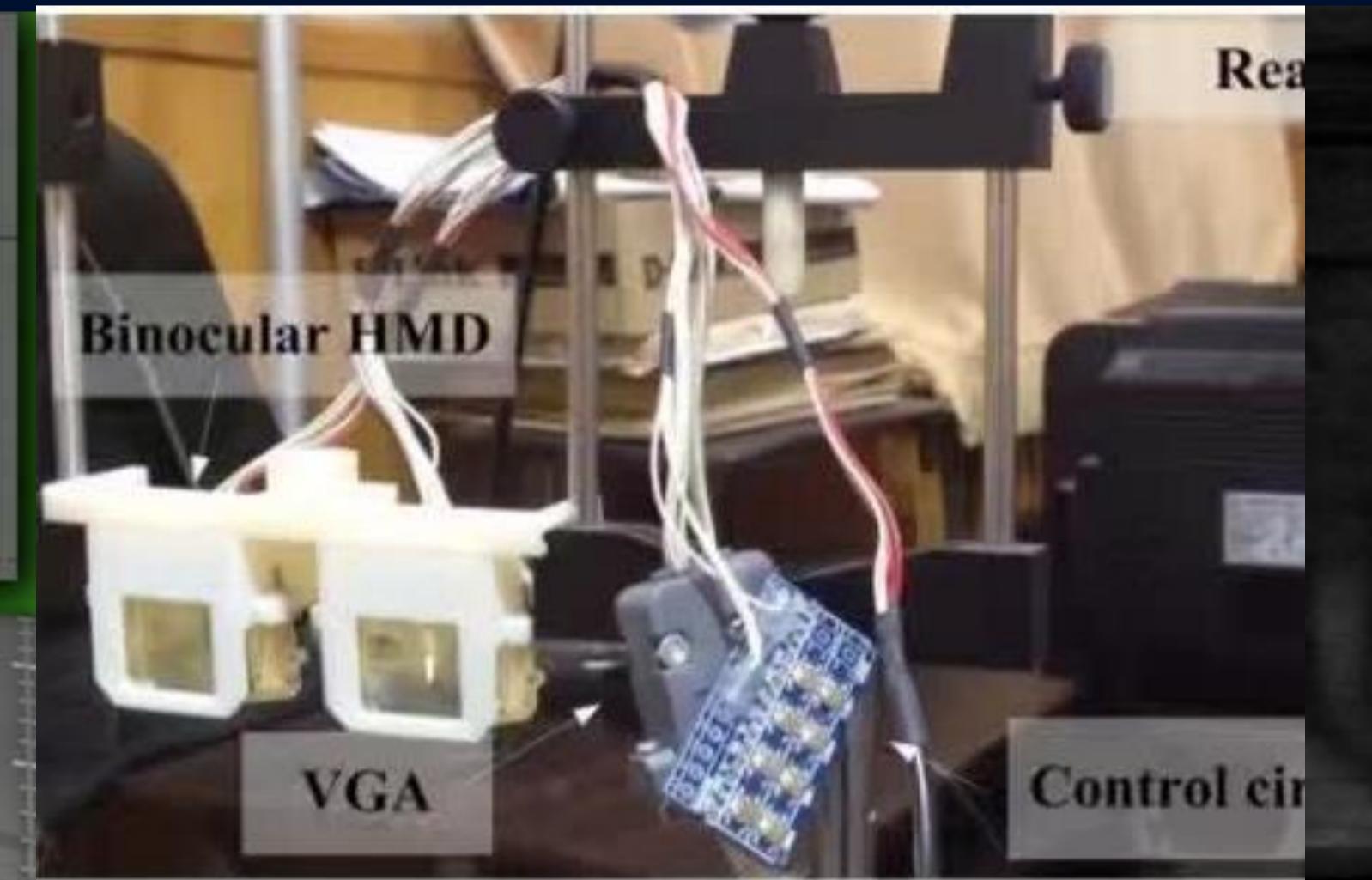
数字资产快速生成



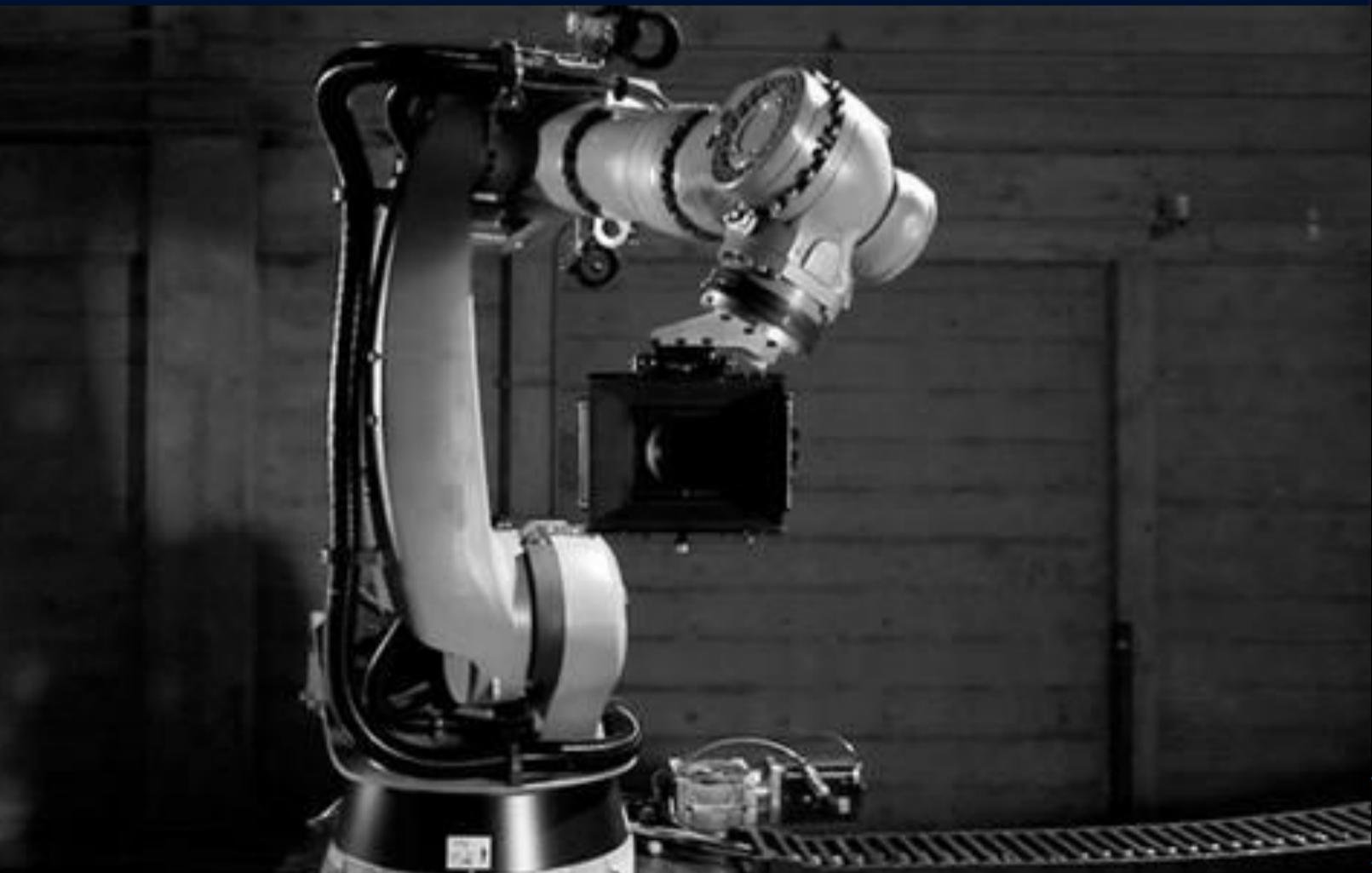
影视虚拟制作



未来影像显示系统



智能摄影棚





未来影像高精尖创新中心

新生·共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World

中心国际顾问



Scott Ross

数字王国 (DD)
联合创始人
工业光魔总经理
卢卡斯影业副总经理



Kurt Akeley

美国工程院院士
Lytro公司CTO
SGI公司联合创始人



James Foley

美国工程院院士
计算机图形学先驱
人机交互技术先驱
乔治亚理工大学教授



Richard Chuang

梦工厂/PDI联合创始人
Cloudpic创始人



Alexander Sorkine-Hornug

迪士尼苏黎世研究
所高级研究员



Olga Sorkine-Hornug

苏黎世联邦工学院
教授



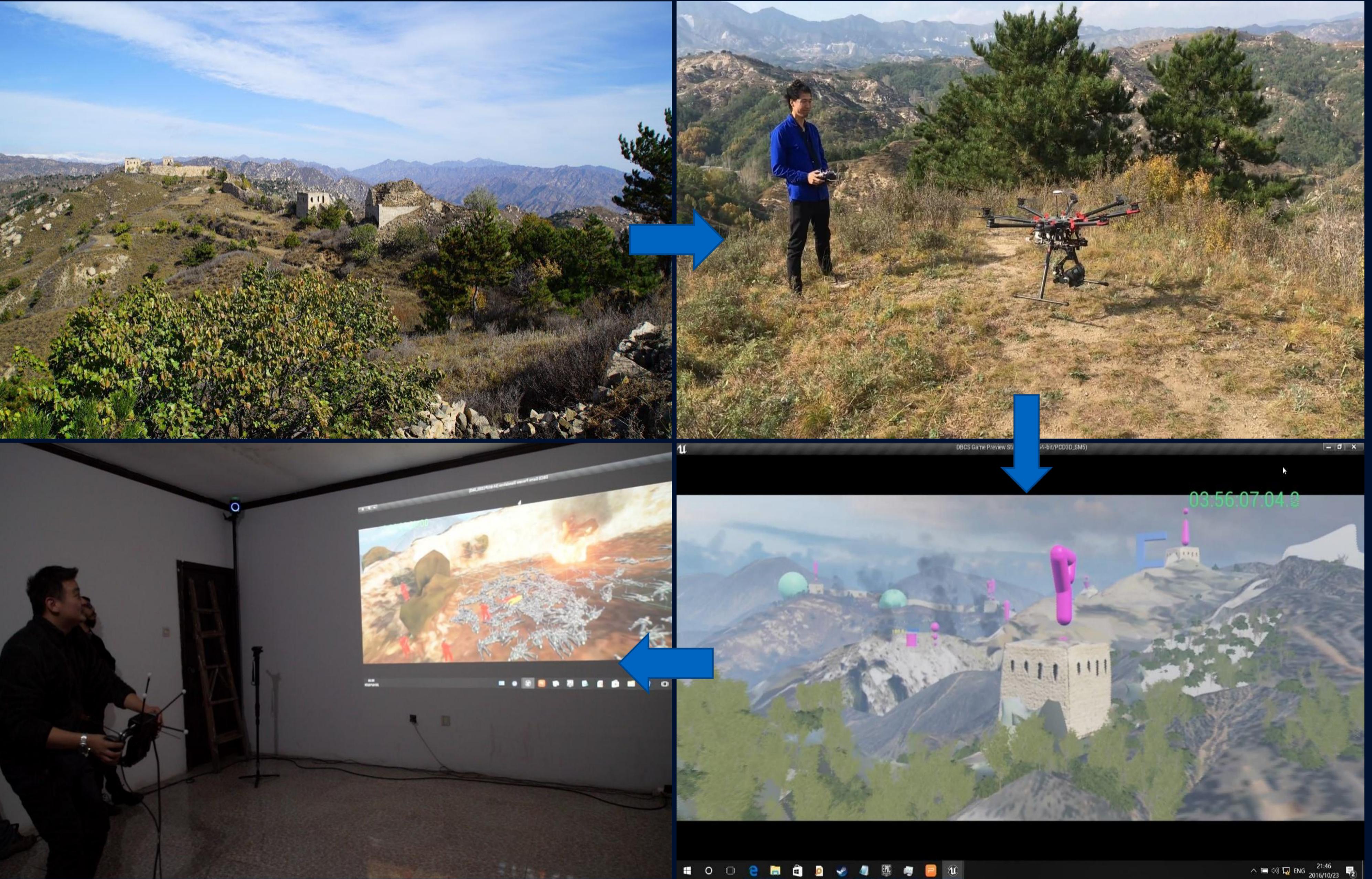
Daniel Cohen-Or

以色列特拉维夫大学
教授
SIGGRAPH终身成就奖
获得者



实时虚拟预演拍摄技术在电影中的应用——2016

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World





实时虚拟预演拍摄技术在电影中的应用——2016

新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World





展望未来



新生 · 共荣
爱奇艺世界·大会2017
iQIYI Technology & Entertainment World