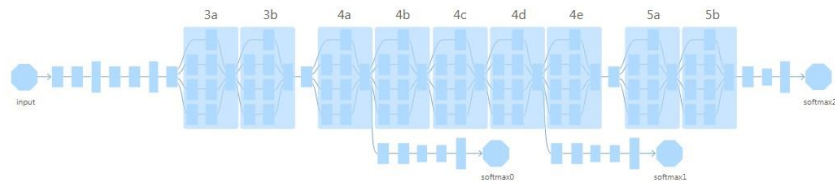




浙江大学城市学院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE



深度学习应用开发

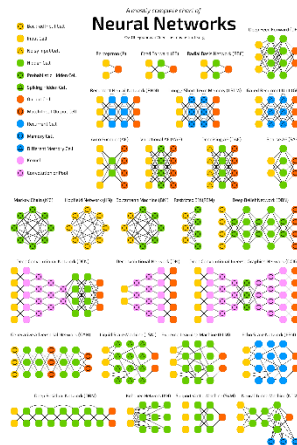
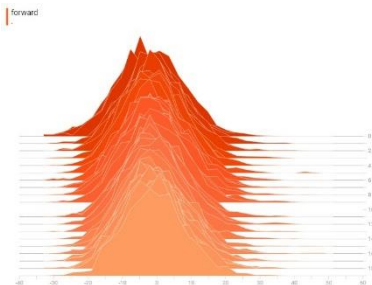
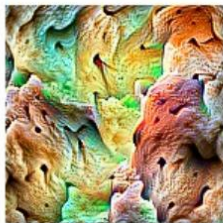
基于TensorFlow的实践

吴明晖 李卓蓉 金苍宏

浙江大学城市学院

计算机与计算科学学院

Dept. of Computer Science
Zhejiang University City College





浙江大学城市学院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

人工智能 未来已来



计算机博弈：AlphaGo

- 2016年3月，谷歌旗下的DeepMind公司的AlphaGo 围棋AI战胜了韩国围棋世界冠军九段棋手李世石
- 2017年5月战胜排名第一的世界冠军柯杰
- 之后，宣布AlphaGo将不再参加围棋比赛
- 技术: 蒙特卡洛树+深度学习+强化学习
- AlphaGo采用**深度卷积神经网络**训练**策略网络**和**价值网络**，以减少模拟的宽度和深度
- 2017年10月18日，DeepMind团队公布了新版阿尔法围棋，代号**AlphaGo Zero**





计算机博弈：AlphaGo Zero



浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

《Nature》（2017年10月19日）：

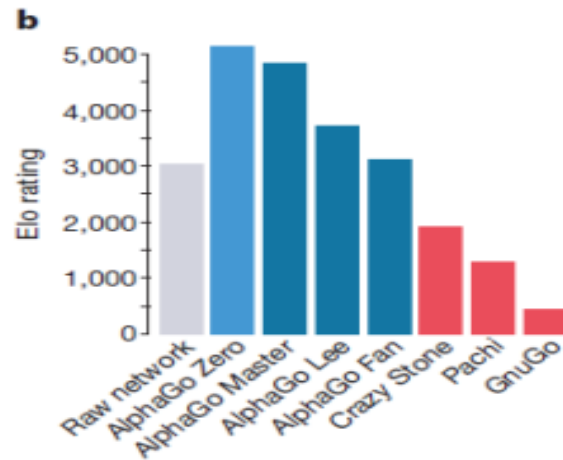
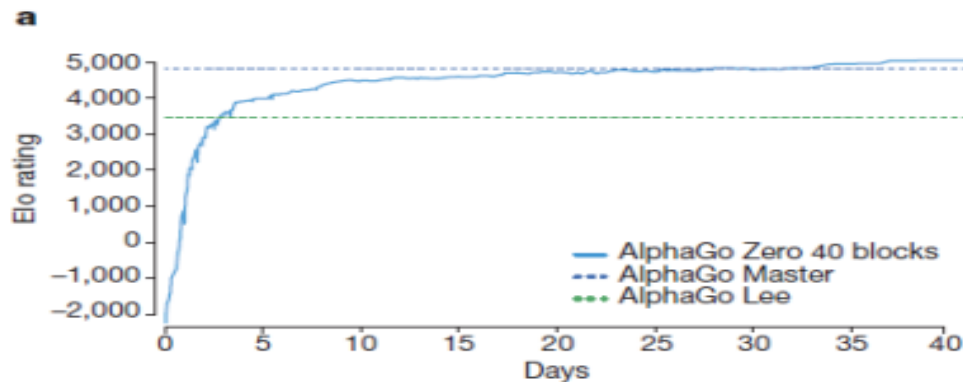
ARTICLE

doi:10.1038/nature24270

AlphaGo Zero完全从零开始，
无监督学习，不需要人类经验，
以100:0的战绩击败AlphaGo

Mastering the game of Go without human knowledge

David Silver^{1*}, Julian Schrittwieser^{1*}, Karen Simonyan^{1*}, Ioannis Antonoglou¹, Aja Huang¹, Arthur Guez¹, Thomas Hubert¹, Lucas Baker¹, Matthew Lai¹, Adrian Bolton¹, Yutian Chen¹, Timothy Lillicrap¹, Fan Hui¹, Laurent Sifre¹, George van den Driessche¹, Thore Graepel¹ & Demis Hassabis¹





计算机博弈：Dota



2017年6月，腾讯在成都的全球合作伙伴大会上表示智能AI“绝艺”已经投入到了王者荣耀这款游戏中

匹茨堡大学、腾讯 AI Lab 等机构提交到 ICML 2018 大会的一篇论文揭开了王者荣耀 AI 研究，结果表明 AI 智能体在 1v1 游戏模式中很有竞争力

2017年8月，人工智能单挑Dota世界冠军，顶尖选手10分钟惨败；

从开局伊始，AI就在各个方面碾压Dendi，无论是卡位、压制、还是对于技能的释放，AI的表现都堪称完美，甚至还会各种假动作





浙江大学城市学院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

更有意义的事？

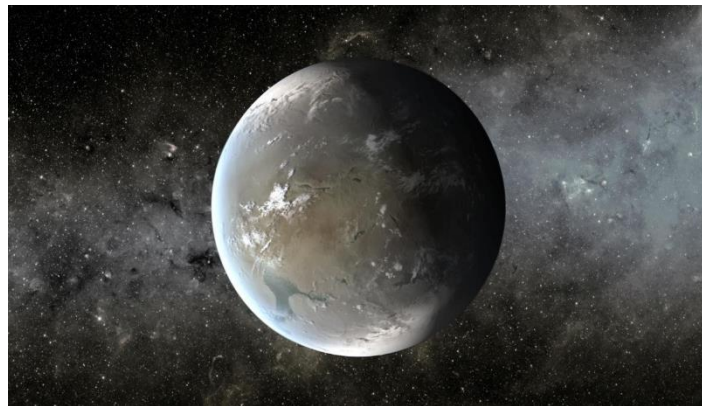


探究宇宙 人类是否孤寂？



发现“缩小版”太阳系

2017年12月，美国宇航局（NASA）公布了使用开普勒空间天文望远镜所发现的最新重磅发现：在距离地球并不算遥远的地方，八颗行星围绕着一颗酷似太阳的恒星安静的旋转，证明了我们的太阳系不是宇宙中唯一的“太阳系”



Kepler-90 System Planet Sizes

(Artist's Concepts)

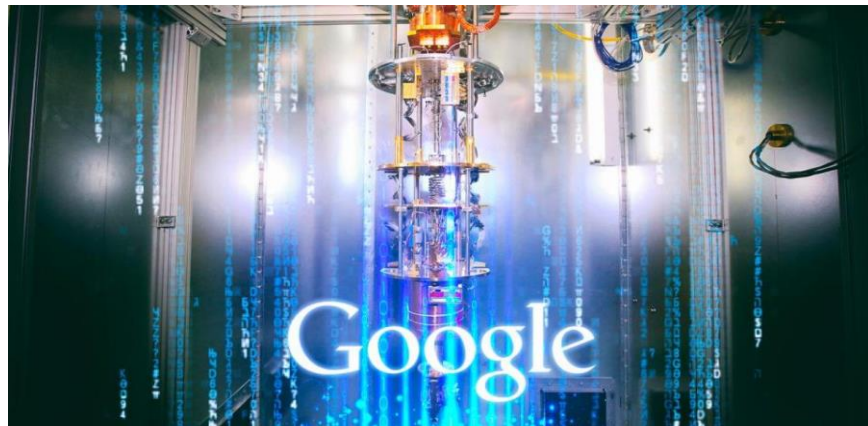
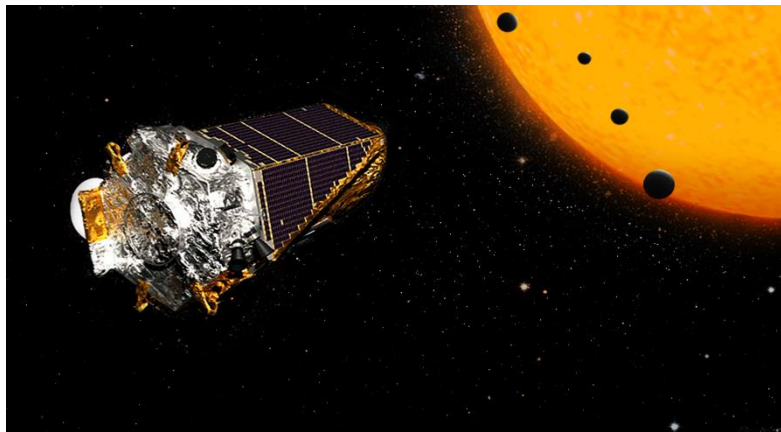


Planet sizes are to scale; distances are not.



发现“缩小版”太阳系

来自Google AI的工程师Christopher Shallue 想到利用神经网络技术对开普勒望远镜的数据进行分析，通过卷积神经网络处理了140亿个数据点



虽然尚未找到具体的证据表明这些世界能够维持生命，但可以预见，随着探测设备的不断发展，加之人工智能技术的飞跃，这一突破仅仅是个开始.....

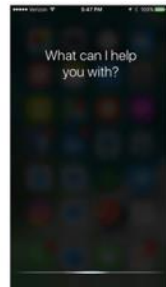
语音助理 & 智能音箱



AMAZON'S ALEXA



GOOGLE'S ASSISTANT



APPLE'S SIRI



MICROSOFT'S CORTANA

阿里天猫精灵、腾讯听听、百度小度在家、小米小爱同学、喜马拉雅小雅AI音箱.....



科大讯飞阿尔法超能蛋

语音识别、自然语言理解、翻译、
推荐系统、语音合成.....



Google Assistant

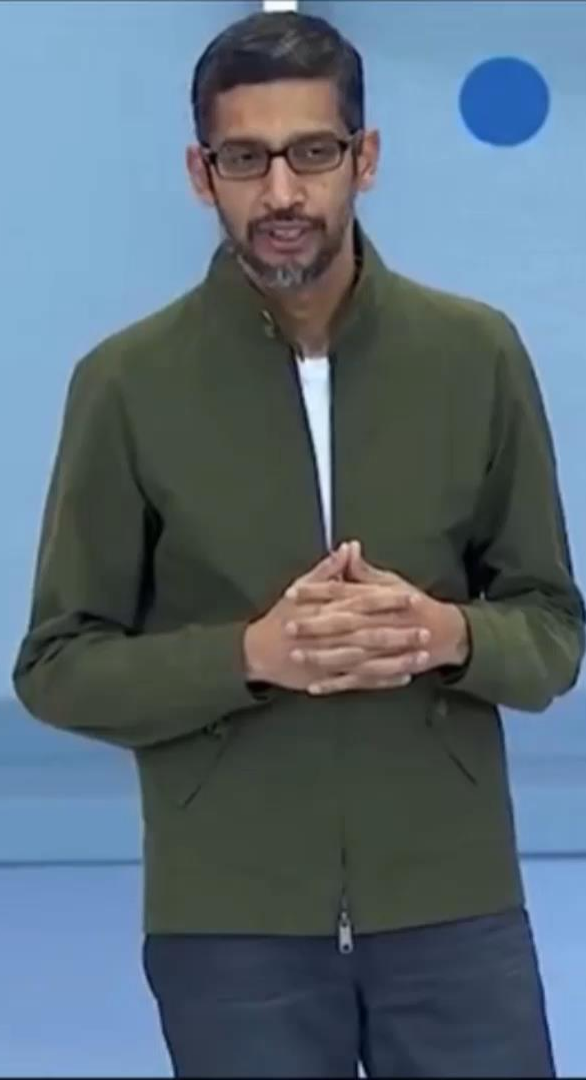


浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

谷歌助手可以帮助用户打电话 对方并未察觉在与机器人通话



**2018年5月9日，谷歌CEO Sundar Pichai
在谷歌I/O开发者大会展示谷歌助手(Google
Assistant) 帮助用户打电话**





AI语音机器人



浙江大学城市学院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

以假乱真！浙大90后团队研发会打电话的机器人，有望解放680万电话从业人员！



电话销售行业痛点
激发无穷科研灵感

[浙江大学 官方微信公众号 2018.9.1 推文](#)

利用**ASR**（自动语音识别）和**NLP**（自然语言处理）技术自主研发的**AI语音机器人**。能在中文电话场景下实现语音识别、语义理解和多轮对话



一知房产demo

来自浙江大学

00:00

01:48

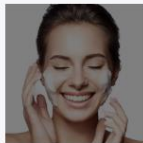
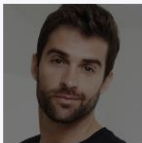
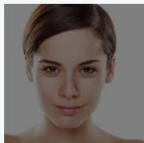
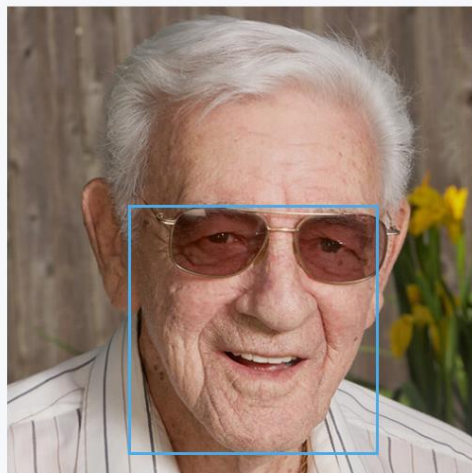
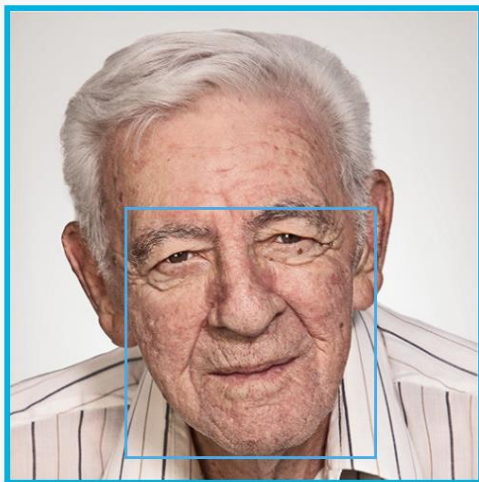


计算机视觉

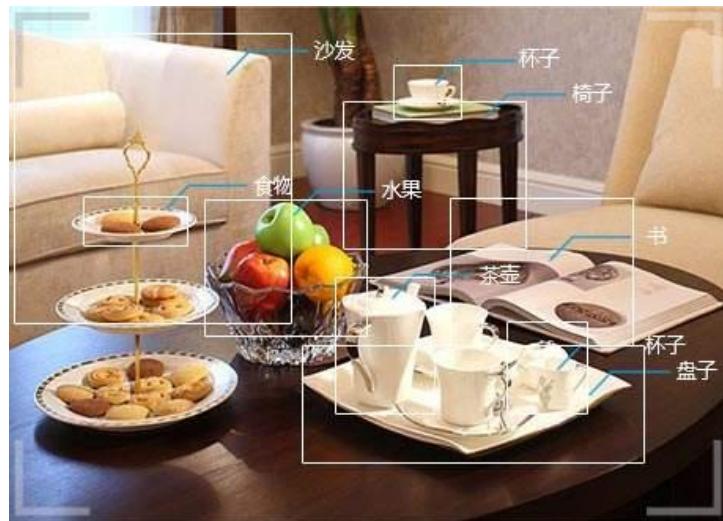


浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

Face++ 旷视



Baidu 百度 | AI开放平台





图像识别：形色



浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

不认识，就拍照

每个植物都应该有个好名字

随时随地，拍照上传植物图片，形色1秒给出花名和比对图，更有花语诗词、植物趣闻等丰富内容



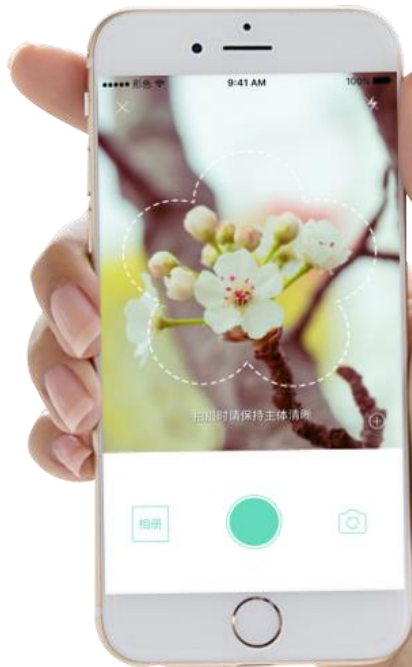
支持识别
4千种常见植物



准确率
超过98%

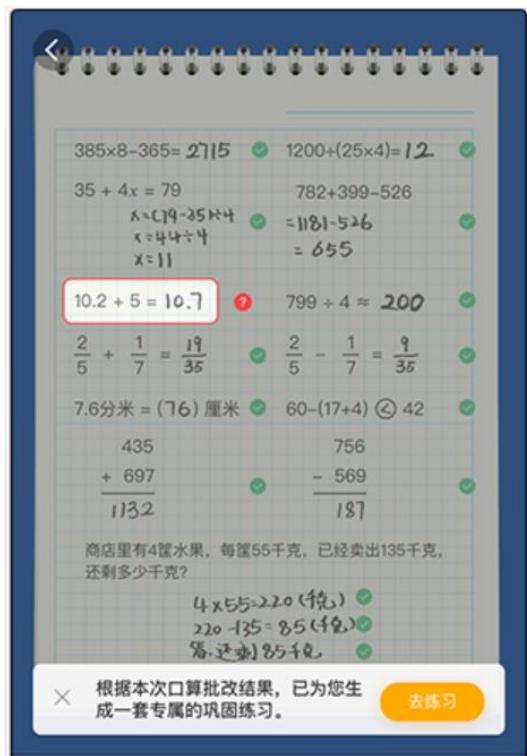


快速识别
1秒给出答案





图像识别：爱作业




爱作业

手机扫一扫 作业全改好

家长检查数学作业，一键拍照，秒出结果
老师批改数学作业，批量拍照，一次完成
省时高效，只需人工查改 $\frac{1}{10}$ 时间





Google Translate



浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE



猜画小歌

来自 Google AI





训练素材



浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

Quick, Draw! The Data

Get the data

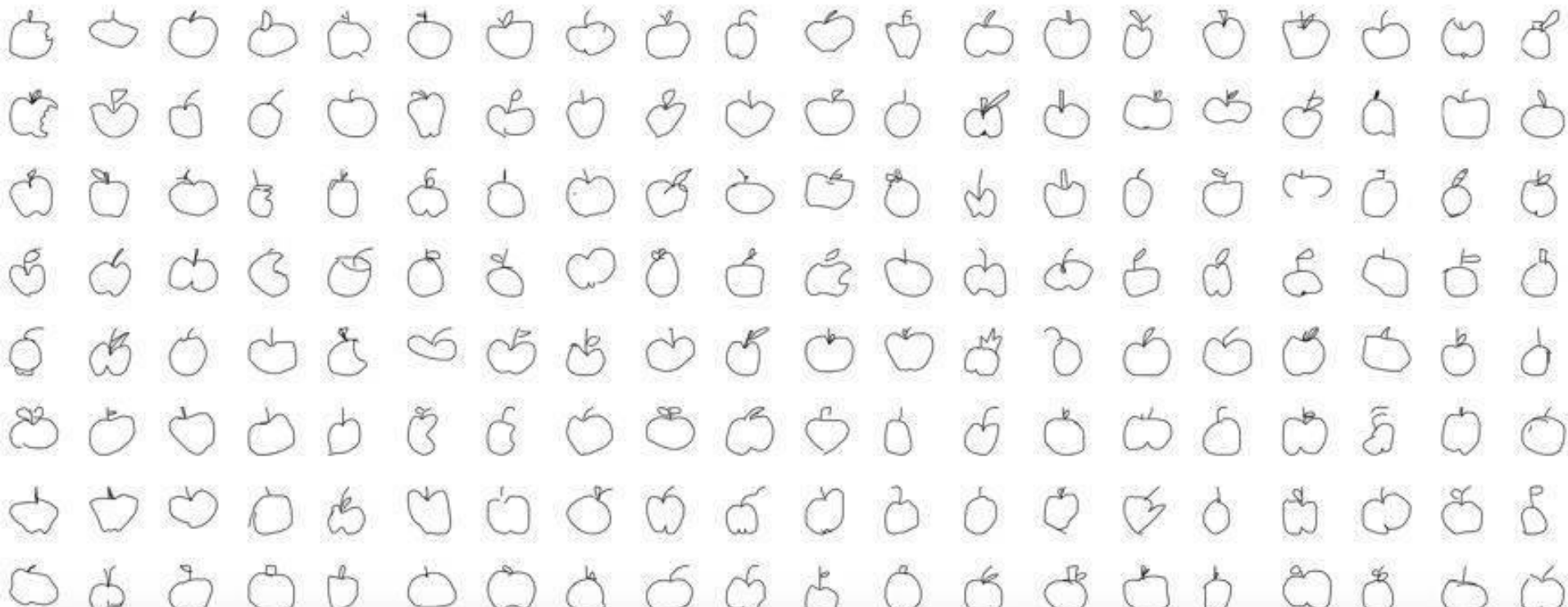
Play the game



Now visualizing: apple



Randomize

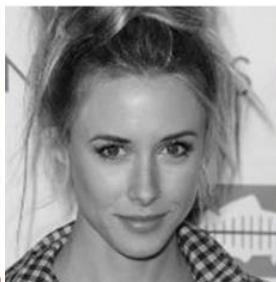




图像处理



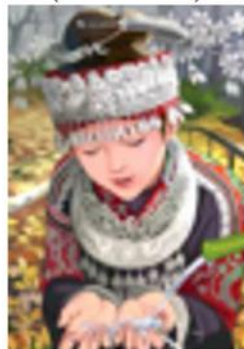
浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE



← 艺术风格转换

自动填色

增强分辨率





性别转换



浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE



图像插值

图像修复

