

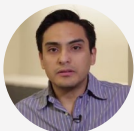
JoVE 科教视频库 目录



创新 科教视频库

专门为教学设计，涉及生物学、医学、化学、心理学、物理学、工程学、环境科学等多个分支及交叉学科领域，旨在通过简单易懂的视频展现基础实验教学。

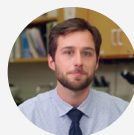
- 专业制作的**视频演示**
- 清晰**动画演示实验原理及方法**
- **简明课程**辅助课堂与实验室教学
- 附有**中文配音**、人工翻译及实验指南
- 与全球**顶尖大学**合作录制
- **按季度发布全新子集**



“通过视频观看经验丰富的科研人员演示科学实验过程是学习并顺利开展相关实验最有效的方式”。

Alfredo J. Fernandez博士
哈佛医学院生物化学与分子药理学系

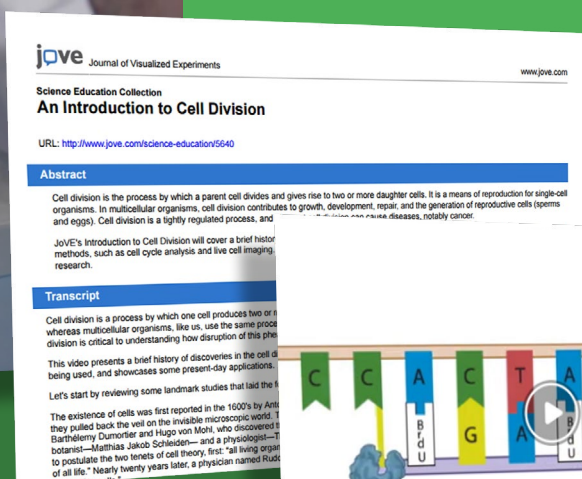
“确实不存在学习曲线，视频易于使用，能够深入浅出地进行教学。视频尤为适合进行视觉型学习，是对我们在课堂和实验室所教授内容的良好补充”。



John Siefert
Conrad Weiser高中理科教师

视频演示

详细实验指南



JoVE 科教视频库

8 大系列

38 个子集

570 个视频

清晰动画演示科学实验及方法

JoVE科教视频库使教研人员和学生均能够从中获益：



教研人员

- 规范基础科学实验教学
- 更快速、更一致性地教授学生
- 改善STEM学习成效



学生

- 扁平化学习曲线
- 提升STEM学习兴趣及学生保留率
- 支持视觉型学习和翻转课堂

不论是高中还是大学，**STEM**学生及其教研人员均可从订阅JoVE科教视频库受益。视频库目前包含8大学科系列，由多个子集组成，每个子集平均收录15个教学视频。

-  基础生物学
-  高级生物学
-  临床技能
-  化学

-  心理学
-  环境科学
-  物理学
-  工程学

基础生物学：

基础实验技术

该子集展示了如何使用在许多实验中都至关重要的一些标准实验室仪器，以及如何进行实验室基本操作。

- 超净工作台简介
- 实验室中的称重操作
- 在实验室中制备溶液
- 了解浓度与测量体积
- 分光光度计简介
- 荧光显微镜简介
- 光学显微镜简介
- 制备组织学样品用于光学显微镜技术
- 实验室中的温度控制：冷却保存样品
- 实验室中的温度控制：加热
- 离心机简介
- 酶标仪简介
- 本生灯简介
- 微量移液器简介
- 血清移液吸管与移液器简介

细胞与分子生物学基本方法

该子集演示了如何操作普遍应用于细胞分子生物学的基本技术。

- 使用细胞计数板计数细胞
- 基本的组织培养：细胞传代
- 聚合酶链式反应
- DNA凝胶电泳
- 使用SDS-PAGE分离蛋白质
- 细菌转化：电穿孔法
- 细菌转化：热激法
- 酶联免疫吸附测定法
- 质粒纯化
- 凝胶纯化
- 蛋白质免疫印迹法
- 细胞转染介绍
- DNA连接反应
- 限制性内切酶消化
- 分子克隆

生物学I：酵母、果蝇和秀丽隐杆线虫

该子集覆盖了在生命科学研究中常用到的三种模式生物：啤酒酵母（面包酵母），黑腹果蝇（果蝇）和秀丽隐杆线虫（圆形线虫）。除了讨论这些生物在目前和历史上有过的重大发现外，还详细介绍了如何在实验室中培养和繁殖他们所涉及的理论和方法。

酿酒酵母（面包酵母）

- 概述
- 培养和保存
- 繁殖
- 提取核酸
- 转化和克隆

黑腹果蝇（果蝇）

- 概述
- 饲养与保存
- 发育和生殖
- 果蝇幼虫的免疫组化
- 黑腹果蝇卵和幼虫收获及准备

秀丽隐杆线虫（线虫）

- 概述
- 实验室基本培养
- 发育和生殖
- 线虫RNA干扰的简介
- 线虫的化学趋向性介绍

生物学II：小鼠、斑马鱼和鸡

该子集覆盖了在生命科学研究中常用到三种脊椎动物：小家鼠（实验室小鼠），家鸡（鸡）和印度斑马鱼（斑马鱼）。除了讨论这些生物在目前和历史上有过的重大发现外，还介绍了有关他们培育的重要概念及方法。

小家鼠（实验室小鼠）

- 概述
- 饲养与保存
- 发育与繁殖
- 小鼠的基因分型
- 对小鼠施用实验药剂

家鸡（鸡）

- 概述
- 鸡的饲养与保存
- 发育
- 鸡胚的壳内电转化
- 鸡胚的去壳培养

印度斑马鱼（斑马鱼）

- 概述
- 保存和饲养
- 繁殖和发育
- 育种和胚胎的操作
- 显微注射技术

实验室动物研究

该子集是用于对实验室动物进行适当护理和使用的综合性视频指导。由于大多数生物医学研究涉及啮齿动物，所以让科研人员通过视频演示掌握必要的实验程序至关重要。

- 处理与约束技术
- 基本护理程序
- 育种与断奶基础
- 啮齿动物鉴别I
- 啮齿动物鉴别II
- 化合物施用I
- 化合物施用II
- 化合物施用III
- 化合物施用IV
- 采血I
- 采血II
- 麻醉诱导与维持
- 啮齿动物手术注意事项
- 诊断性尸检
- 无菌组织采集

实验室安全

该子集提供了在工作中使用危险材料和设备时应当遵从的安全指南，涉及实验室基本安全操作，诸如个人防护用品、电气安全和一般应急指南，以及化学和生物学实验室中的一些具体安全程序。

- 个人防护用品
- 紧急冲淋洗眼配置
- 电气安全
- 应急指南
- SDS与化学品储存
- 化学品泄漏
- 矿物酸处理
- 通风柜
- 废物处理
- 手套式操作箱
- 希莱克技术
- 真空技术
- 极端温度
- 离心机
- 高压釜
- 高压反应釜
- 去污

高级生物学：

神经科学

本子集对神经科学领域进行概述，探讨了神经生理学、神经解剖学、细胞与分子神经科学、行为神经科学以及发育神经科学这五个主要研究方向。

- 神经生理学导论
- 膜片钳电生理技术
- 神经元钙成像
- 神经解剖学导论
- 啮齿类立体定向手术
- 神经组织的组织学染色
- 神经生物学导论
- 小鼠子宫内电穿孔
- 神经组织的外植体培养
- 行为神经科学导论
- 莫里斯水迷宫
- fMRI：功能磁共振成像
- 细胞与分子神经科学简介
- 原代神经元培养
- 神经元转染方法

发育生物学

该子集介绍发育生物学领域，分为5个部分：发育遗传学、分子发育生物学、干细胞生物学、器官形成以及衰老与再生。

- 发育遗传学导论
- 吗啡代基因沉寂
- 模式生物基因工程
- 分子发育生物学导论
- 外植体培养发育研究
- 整体原位杂交
- 干细胞生物学导论
- 胚胎干细胞培养与分化
- 诱导多能性
- 器官形成简介
- 命运图谱
- 移植研究
- 衰老与再生简介
- 无脊椎动物寿命量化
- 使用成体干细胞进行组织再生

遗传学

该子辑专注于遗传学、基因如何影响特征建构以及如何代代相传，涉及五大分支学科：遗传分析、基因与疾病、基因表达、表观遗传学和基因工程。

- 遗传分析概述
- 基因杂交
- 遗传筛查
- 遗传学与疾病概述
- SNP基因分型
- 细胞遗传学
- 基因表达概述
- 表达分析与基因芯片
- 转录组测序
- 表观遗传学概述
- DNA甲基化分析
- 染色质免疫沉淀
- 基因工程综述
- 重组工程与基因靶向
- 基因组编辑

细胞生物学

该子集介绍了细胞生物学概况并着重描述了五大重要细胞现象：细胞分裂、运动性、内切和胞外分泌、代谢以及细胞死亡。

- 细胞分裂介绍
- 细胞周期分析
- 有丝分裂活细胞成像
- 细胞运动与迁移简介
- 转板迁移测定
- 3D矩阵入侵测定
- 内吞作用和胞吐作用简介
- 细胞表面生物素化测定
- FM 染料囊泡循环
- 细胞死亡简介
- 膜联蛋白V与碘化丙啶标记
- TUNEL测定
- 细胞代谢简介
- ATP生物发光检测
- 活性氧检测

临床技能：

体格检查I

该子集为进行体格检查提供了基础参考，涉及内容广泛从测量血压或生命体征到重要的肺及心血管相关的体格检查等。

- 一般体格检查方法
- 视诊与诊查
- 触诊
- 叩诊
- 听诊
- 体格检查期间患者服装的适当调整
- 血压测量
- 生命体征测量
- 呼吸检查I
- 呼吸检查II
- 心脏检查I
- 心脏检查II
- 心脏检查III
- 外周血管检查
- 使用连续波多普勒进行外周血管检查

体格检查II

该子集针对HEENT、腹部和盆腔检查等较敏感、复杂的体格检查所涉及的方法与操作做了详细阐述和演示。

- 眼部检查
- 眼底镜检
- 耳部检查
- 鼻部、口腔与咽部检查
- 甲状腺检查
- 淋巴结检查
- 腹部检查I
- 腹部检查II
- 腹部检查III
- 腹部检查IV
- 男性直肠检查
- 乳腺检查
- 盆腔检查I
- 盆腔检查II
- 盆腔检查III

体格检查III

该子集介绍了针对人体两大主要系统——神经系统和肌肉骨骼系统所进行的体格检查，视频内容涉及与之相关的剖析、操作原理以及对检查结果的解读。

- 颅神经检查I
- 颅神经检查II
- 运动检查I
- 运动检查II
- 感官检查
- 颈部检查
- 肩部检查I
- 肩部检查II
- 肘部检查
- 手部与腕部检查
- 下背部检查
- 髋部检查
- 膝部检查
- 踝部检查
- 足部检查

急诊医学与重症监护

该子集深入探讨了在急诊与重症监护环境下所涉及的一系列诊疗操作规程，从诸如CPR和人工呼吸等基础生命支持方法到急诊常用诊疗操作技术。

- 基础生命支持I
- 基础生命支持II
- 心包穿刺术
- 外眦切开术与下眦切开术
- 经皮环甲膜切开术
- 开放式环甲膜切开术
- 针胸廓造口术
- 管状胸廓造口术
- 肩部关节腔注射
- 动脉导管放置
- 髓内输液针放置
- 外周静脉置管
- 颈内中心静脉置管
- 经骨中心静脉置管
- 锁骨下中心静脉置管

护理技能

该子集主要演示了有关药物的准备及管理，特别强调安全检查、注意事项、剂量计算以及与不当药物管理相关的常见问题。

- 安全检查
- 口服药物
- 外用药物
- 吸入药物
- 皮下注射
- 肌肉注射
- 肠溶管药物
- 静脉导管插入
- 评估与冲洗静脉导管
- 进行静脉维持输液
- 静脉推注药物
- 主要间歇性静脉药物
- 次要间歇性静脉药物
- 停止静脉输液
- 中心静脉通路装置（CVAD）敷料更换

化学：

基础化学

该子集通过展示基础实验技巧，演示常用设备和探讨基础化学理论方法，帮助学生构建自身发展所需要的基础化学知识与实验技能。

- 常见玻璃仪器
- 溶液与浓度
- 密度
- 实验式
- 质量百分比
- 凝固点降低
- 配位化学
- pH计
- 滴定
- 平衡常数
- 平衡移动原理
- 理想气体定律
- 焓
- 速率定律
- 溶解性规律

有机化学

该子集以有机化学实验室中常见的实验技术及方法为核心，主要针对化学反应期间的温度、反应条件调节以及反应后的进一步调整做了详细说明。

- 催化
- 回流
- 低温反应
- 溶剂脱气
- 希莱克技术
- 无水试剂
- X射线晶体衍射
- 重结晶
- 沉淀分离
- 旋转蒸发
- 固液萃取
- 分馏
- 薄层色谱
- 核磁共振谱
- 柱色谱

有机化学II

该子集介绍了进行高级有机合成所必需的理论 and 反应。此外，还演示了常用的分析产物的方法如红外光谱法和偏振测定法等。

- 清洁玻璃仪器
- 亲核取代
- 还原剂
- 格氏反应
- 正丁基锂
- 迪安-斯脱克分水器
- 臭氧化反应
- 有机催化
- 交叉偶联反应
- 固相合成
- 氢化反应
- 聚合反应
- 熔点
- 红外光谱
- 比旋光度测定

分析化学

该子集全面地介绍了定量分析及方法，包括电化学、光谱法、色谱法以及质谱法。

- 样本制备
 - 内标法
 - 标准加入法
 - 校准曲线
 - 紫外可见吸收光谱
 - 拉曼光谱
 - X射线荧光
 - 气相色谱
 - 高效液相色谱
 - 离子交换色谱
 - 毛细管电泳
 - 质谱
 - 扫描电子显微镜
 - 电位分析法
 - 循环伏安法
-

无机化学

该子集涵盖一系列无机化学实验指南和概念，包括无水无氧技术、过渡金属化合物合成、核心无机化学概念诸如路易斯酸碱理论等，以及电子顺磁共振（EPR）光谱法在内的先进分析技术。

- 手套式操作箱与杂质传感器
- 二茂铁
- 茂钛(III)化合物
- 路易斯酸碱
- 二茂铁
- 染料敏化太阳能电池
- 载氧钴配合物（Co(salen)）
- M-M四重化合物
- M(dppf)Cl₂与分子轨道理论
- 红外光谱群论
- 自由基聚合
- 伊文思法
- 粉末X射线衍射（XRD）
- 穆斯堡尔谱法
- 电子顺磁共振 - EPR

生物化学

本子集介绍了诸如亲和色谱法等常用的纯化方法以及像MALDI-TOF此类的基础分析方法。此外，视频还展示了用于评估生物分子相互作用和功能的方法，如免疫共沉淀和代谢标记等。

- 渗析：基于扩散的分离
- 酶测定与动力学
- MALDI-TOF质谱法
- 串联质谱法
- 蛋白质结晶
- 生物分子色谱法
- 二维凝胶电泳
- 代谢标记
- 电泳迁移率变动分析
- 蛋白质光度测定
- 密度梯度超速离心法
- 免疫共沉淀与拉下测定
- 膜蛋白重建
- 荧光共振能量转移
- 表面等离子体共振

心理学：

行为科学

该子集介绍了行为神经生物学的基本原理，细分为人类行为的不同方面，例如学习、记忆、认知、运动、成瘾及行为障碍。利用视频简要介绍行为神经生物学，讨论重要实验技术背后的理论，科学家提出的重要问题并提供行为实验方案。

- 学习与记忆导论
- 恐惧条件
- 迷宫空间记忆测试
- 认知导论
- 脑电图学（EEG）
- 眼睛跟踪认知实验
- 运动控制导论
- 平衡与协调测试
- 利用任务完成评估灵巧度
- 奖励与成瘾简介
- 正强化研究
- 自我管理研究
- 行为障碍与压力建模简介
- 社会压力建模
- 焦虑测试

实验心理学

该子集介绍了如何将心理学实验融入到实际科学研究过程中的框架，包括从初步科研设计到得出研究结论等一系列内容。

- 实验设计创新
 - 心理学研究伦理
 - 实验心理学观点
 - 研究的现实性
 - 试点测试
 - 观察性研究
 - 两组实验
 - 多组实验
 - 被试内重复测量设计
 - 析因实验
 - 自我报告与行为测量
 - 心理学实验可靠性
 - 研究中的安慰剂
 - 实施方案
 - 研究联盟
-

认知心理学

该子集详述了用于研究注意力、感知、学习和记忆背后复杂心理过程的众多影响深远的研究范式。

- 两耳分听
- 减量法
- 认知心理学观点
- 视觉搜索
- 双眼竞争
- 多物体跟踪
- 近似数觉测试
- 心理旋转
- 前景理论
- 言语工作记忆广度
- 延迟估计
- 言语启动
- 偶然编码
- 视觉统计学习
- 镜描

发育心理学

本子集探讨了注意力与感知、推理、社会学习以及记忆过程等相关的心理学实验研究的传统领域及其研究方法的新发展，特别是有关婴儿期和童年时期出现的动态变化研究。

- 习惯
- 理性模仿
- 自我意识
- 数值认知
- 相互排斥
- 因果推理
- 元认知
- 执行功能
- 分类与归纳推理
- 自然教育学
- 任务需求的影响
- 意图依赖
- 信任衡量
- 赞美对动机的影响
- 虚假记忆

神经心理学

本子集介绍了行为、神经生理学、解剖学以及功能成像方面的多学科技术，从而帮助诊断脑损伤以及精神障碍。

- 脑裂
- 运动图谱
- 神经心理学观点
- 爱荷华博弈任务
- 执行功能
- 顺行性遗忘
- 生理关联
- 事件相关电位 (ERP) 与Oddball任务
- 语义错位中的N400
- 记得/知道任务
- 基于体素的形态学分析
- 多体素模式分析
- 基于对象的注意力控制
- 弥散张量成像
- 经颅磁刺激技术

感觉与知觉

本子集深入探讨了用于研究大脑如何处理复杂感官世界并解决所面临的意识知觉及视觉、触觉和听觉相关的感知问题的理论、实践与方法。

- 色彩余像
 - 盲点
 - 感觉与感知观点
 - 运动诱导视盲
 - 橡胶手错觉
 - 艾姆斯房间
 - 非注意盲视
 - 空间提示
 - 注意瞬脱
 - 视觉拥挤
 - 面孔倒置效应
 - 麦格克效应
 - 最小可觉差
 - 阶梯程序
 - 客体替代掩蔽
-

社会心理学

本子集着重介绍了以用于研究社会环境如何影响人们行为、思想和态度的经典方法，并对与其相关的社会实验方法进行了清晰的阐述。

- 帮助行为
- 道德判断（fMRI）
- 边际不诚实（相加得10任务）
- 诱导情绪
- 瞬间判断
- 最简群体
- 劝告的详尽可能性模型
- 从众的力量
- 自我控制与解释水平理论
- 错误归因的觉醒与认知失调
- 内省错觉
- 无意识模仿
- 社会排斥与网络掷球任务
- 隐性关联测试
- 访谈

环境科学：

环境科学

本子集利用跨学科方法探索并评价环境系统，所涉及的研究领域包括土壤和水体污染物、入侵物种、替代能源以及林学等。

- 树类识别
- 森林调查
- 城市林业
- 燃料电池组装
- 生物燃料生产
- 转基因食品检测
- 浊度与总固体量
- 溶解氧测量
- 水生生态系统养分
- 对流层臭氧
- NO_x测定
- 土壤铅分析
- 土壤元素分析
- 土壤养分分析
- 蚯蚓群体分析

环境微生物学

本子集介绍了环境中的微生物群落及其在生态系统中的作用，并探讨了研究环境微生物学的常用方法。

- 土壤水分
- 无菌技术
- 革兰氏染色法
- 土壤微生物
- 丝状真菌
- 土壤DNA提取
- 环境聚合酶链式反应
- 逆转录-聚合酶链反应
- 定量聚合酶链反应
- 水质分析
- 过滤指示生物
- 噬菌体
- 细菌计数
- 生长曲线
- 藻类计数

地球科学

本子集涉及从地质学到地球化学等广泛的研究领域，并对矿物质理化性质和岩石形成分析等多样的研究方法进行了视频演示。

- 勃氏罗盘
- 地形剖面图
- 地质横剖面图
- 矿物性质I
- 矿物性质II
- 火成岩火山岩
- 火成岩侵入岩
- MBT/CBT古温度测定
- U37k' 古温度测定
- 超声波生物标志物提取
- 索格利特生物标志物提取
- 脂肪酸甲酯皂化
- 古气候柱色谱法
- 古气候尿素包合法

物理学：

物理学I

本子集主要涉及经典力学、热力学及其相关定律和方程式的讨论，并辅以验证理论假说的实验和实例的研究。

- 牛顿运动定律
- 力
- 多方向矢量
- 运动学与抛物运动
- 万有引力定律
- 动量守恒
- 摩擦力
- 胡克定律与简谐运动
- 平衡与自由物体图
- 扭矩
- 转动惯量
- 角动量
- 能量与功
- 焓
- 熵

物理学II

本子集探讨的内容包括静电学、磁学、光学、波形振荡以及电路；阐释了改变世界的物理现象背后的基本原理。

- 电势
- 电场
- 磁场
- 磁场中的电荷
- 欧姆定律
- 串联与并联电阻
- 电容
- 电感
- RLC电路
- 半导体
- 光电效应
- 反射与折射
- 干涉与衍射
- 驻波
- 声波

工程学：

化学工程 *即将出版

本子集通过实验方法阐述了化学工程学的基础概念，并介绍了诸如盘式干燥器和粘度计等各种仪器、设备的实操方法。

- 热交换器
- 盘式干燥器
- 旋转与冷却
- 粘度
- 孔隙率
- 挤压
- 气体吸收器
- 气液平衡
- 盘式蒸馏
- 液液萃取
- 液相反应器：蔗糖转化
- 水杨酸结晶
- 填充床流动
- 聚二甲基矽氧烷(PDMS)聚合
- 催化反应器：氢化

电气工程 *即将出版

本子集以一个电气安全视频开始，演示了电气实验室中常用设备的最佳使用方法。并在随后的视频里对诸如电感器、变压器、转换器、整流器和逆变器等元件进行了详细介绍。

- 电气安全
- 磁性器件表征
- HiRel板
- 直流升压转换器
- 直流降压转换器
- 反激式转换器
- 单相变压器
- 单相整流器
- 晶闸管整流器
- 单相逆变器
- 直流电动机表征
- 交流感应电动机
- 变频馈电交流感应电动机
- 交流同步电动机
- 交流同步发电机

结构工程 *即将出版

本子集介绍了材料表征研究相关的基本概念、原理及实验指南，并着重探讨了诸如钢材、木材和混凝土等常见建筑材料的研究。

- 材料常数
- 铝的应力应变特性
- 钢的应力应变特性
- 夏比冲击试验
- 洛氏硬度试验
- 钢梁屈曲
- 金属疲劳
- 混凝土和沥青混合物的总体表征
- 批试法测试新浇混凝土
- 硬化混凝土压缩试验
- 拉伸硬化混凝土压缩试验
- 木材表征
- 聚合物拉伸试验
- FRP材料拉伸试验
- 结构动力学

机械工程 *即将出版

本子集系统地介绍了机械系统的基本原理及设计制造方法和过程。视频围绕特定研究主题进行讨论，并详述了用以理解物理行为常用的基础分析方法。

- 浮力与阻力
- 浮动船稳定性
- 推进与推力
- 管道网络
- 淬火
- 水跃
- 热交换器
- 制冷
- 热线风速仪
- 紊流
- 流动显示
- 冲击射流
- 能量守恒分析
- 质量守恒
- 线性动量守恒

生物工程 *即将出版

本子集着重介绍了生物工程学核心理论及概念，涉及生物材料的制备、组织型与整体器官组织培养、生物加工技术以及复杂系统级别的生物微机电系统和生物传感等研究领域。

- 生物材料
- 胶原水凝胶
- 丝绸电纺丝
- 组织工程
- 组织型培养
- 整体器官组织培养
- 生物加工
- 合成生物学
- 生物反应器
- 生物微机电系统
- 光刻技术
- 软光刻技术
- 生物传感导论
- 电化学生物传感
- 光学生物传感

JoVE在全球已有1,000多家机构用户，我们诚挚邀请您的加入，共享全球顶尖实验室的经典实验方案及前沿成果：



Yale University



“我对JoVE的喜欢主要来自其高品质的实验视频内容、精准的信息、专业的摄制团队以及全球顶尖实验室同僚的参与，借助这一新型互联网出版模式，促进科学实验成果的被引及传播”。



Julia M. Gelfand
应用科学、工程学与公共卫生图书馆员
美国加州大学尔湾分校



作为全球知名的科研视频资源制作商与出版商，JoVE致力于以视频方式展现自然科学、医学、工程学领域的研究过程与成果，从而大幅提升科研产出及推动科学教育创新。JoVE自2006年创刊，至今已发表 7,000多来自世界著名学术科研机构的实验视频文章，并借助新型互联网出版模式，帮助全球的科研工作者节省宝贵的时间和精力，足不出户便可共享全球顶尖实验室的前沿实验成果、现有技术的创新型应用以及经典实验方案。

**联系您所在地区的JoVE代表，
进一步了解JoVE科教视频库及订阅详情：**

美国

1 Alewife Center, Suite 200
Cambridge, MA 02140
+1 617 401 7717

英国

The Chandlery Business Centre
50 Westminster Bridge Road
London, SE1 7QY
+44 (0)20 7709 2372

澳大利亚

Suite 3.03 Level 3
470 Collins St
Melbourne, Vic 3000
+61 403 872 918

印度

Flat No: 6335
B9, Vasant Kunj
New Delhi 110070
+91 958 226 8866

欢迎访问 JoVE.com
subscriptions@jove.com

@JoVEJournal

