### 《多种经验模态分解类算法与应用和MATLAB程序详解视频》学习指导（2025-01-25）

### 【引用信息】

**【参考文献引用信息】**：郑一.多种经验模态分解类算法与应用及MATLAB程序视频. h[ttps://shop108509999.taobao.com](https://shop108509999.taobao.com/%22%20%5Ct%20%22_parent). 2025-01-25.

**【英文（References）参考文献引用信息】**：Yi Zheng. Many kinds of empirical mode decomposition algorithm and applications and MATLAB programs. h[ttps://shop108509999.taobao.com](https://shop108509999.taobao.com/%22%20%5Ct%20%22_parent). 2025-01-25.

【**联系方式**】

（1）淘宝旺旺：正一算法程序，或者，面对面数学

（2）扫描下列二维码**进入淘宝店铺**：



（3）微信号：zhengyisuanfa 扫描下列二维码加入【正一算法程序微信群】：



（4）QQ：1220562233

（5）7个QQ群：

小波EMD傅里叶算法\_1群： 160226627；

小波EMD傅里叶算法\_2群： 620199613；

卡尔曼滤波与粒子滤波： 536647728；

卡尔曼滤波与粒子滤波\_2群：797755617；

神经网络遗传算法： 139067918；

神经网络深度学习\_2群： 523092725；

正一算法程序：3586762124；

答疑群\_正一教育：712391302。

【**内容简介**】

《经验模态分解与应用和MATLAB程序详解视频》共12章62节视频，**总学时1457分钟，合24.3小时**。【经验模态分解及希尔伯特黄变换】是信号分析与处理的现今非常好用的算法。

主要内容包括：经验模态分解（EMD）算法及其5个数值指标，总体平均（或集合）经验模态分解（EEMD）算法及其模态混叠现象解决，EMD与EEMD算法对比分析7个典型信号及5个数值指标，基于EMD算法分析一维和二维海洋流场数据及原创建立最优降噪光滑模型，基于EEMD算法分析随钻测量泥浆信号及原创建立最优降噪整形模型，补充的经验模态分解（CEEMD）算法及其加噪消除解决，自适应加噪的集合经验模态分解（CEEMDAN）算法及其完备性增强，傅里叶变换（FFT）过度到希尔伯特变换（HT）算法，希尔伯特-黄变换（HHT）算法及其程序解读与应用程序，利用希尔伯特黄变换（HHT）写作论文涉及数值指标及其MATLAB程序，经验模态分解（EMD）算法的端点效应及其处理对策及数值指标分析。

**全部免费提供MATLAB程序，免费提供辅导答疑，免费提供PPT课件**。

**【如何为己所用】：**

（1）只需具有自己的问题（如一维信号），代入所给的程序求解即可。

（2）利用提供的程序即可完整得到论文写作所需的指标数据、论文用图。

**【前期基础】**课程或知识：

了解MATLAB软件基本知识

**【后期选学】**课程推荐：

(1)《傅里叶变换傅立叶频率幅值信号分析算法教育视频和MTALAB程序》

(2)《小波分析与应用和MATLAB程序详解视频》

(3)《改进的经验模态分解(MEEMD)与排列熵(PE)算法和MATLAB程序详解视频》

(4)《变分模态分解(VMD)及其应用与MATLAB程序详解视频》

【**信号分析与处理算法**视频课程】推荐：

(1)《傅里叶变换傅立叶频率幅值信号分析算法教育视频和MTALAB程序》

(2)《小波分析与应用和MATLAB程序详解视频》

(3)《经验模态分解和希尔伯特黄变换应用和MTALAB程序分析视频》

(4)《改进的经验模态分解(MEEMD)与排列熵(PE)算法和MATLAB程序视频》

(5)《多尺度排列熵算法与MATLAB详解视频》

**一、学习指导方案**

1、全部视频都在网上。请首先按照**视频文件序号由小到大（若前序号相同，说明视频内容密切联系，再看后面序号大小）**的序号观看，保证内容由浅入深地顺序学习。

2、在看视频的同时，利用【快速】【暂停】【倒回】操作。

3、将存在的问题记录下来，看看视频是否讲解。对视频还是没有讲解的问题，尽快问【面对面数学】答疑。

4、视频观看结束后，看看PPT课件，复习、巩固学习效果。

5、**视频清晰度**：（1）建议**屏幕分辨率设置**为**1920x1080** 或者屏幕分辨率**1280x720**。（2）**全屏播放**。这样看视频更加清晰。

6、**倍速播放**：现在【淘宝平台】已经具备【倍速播放】视频功能。

**二、文件命名结构**

总命名原则：

视频序号、程序序号和PPT序号一致，便于对照使用。

1、**视频文件命名结构：**

EMD数字序号\_数字方法名称和要解决问题（中文简写）

**2、MATLAB的m文件命名结构：**

EMD数字序号\_数字方法名称和要解决问题（中英文简写及拼音）

**3、电子教材PPT文件命名结构：**

EMD数字序号\_数字方法名称和要解决问题（中文简写）

**三、下载文件**

剩余视频、程序压缩包、PPT课件压缩包、阅读文献、参考文献等文件向客服要求下载。

提供给学者百度云盘链接和密码下载。

**四、目 录**

**第一章 多种经验模态分解类算法的影响力及其研究领域简介**

**0.1\_科研技术工程8个算法及9个问题全面说明兼顾开讲说明（38分钟，网络
上免费“试看”）**

**0.2\_ E0.2\_经验模态分解EMD讲什么干什么研发新算法简介及引用信息（18
分钟，网络上免费“试看”）**

**0.3\_店主预言先告必看第三版（4分钟，网络上免费“试看”）**

**0.4\_EMD与FFT及希尔伯特黄变换增加内容说明（6分钟，网络上免费“试看”）**

**1、EMD01\_百度知网硕博论文及视频搜索看经验模态分解算法的现状（9分钟，
网络上免费试看）**

**2、EMD2\_\_经验模态分解类算法简介及其特点应用领域和参考文献来源与版权
致谢（6分钟，网络上免费试看）**

**第二章 经验模态分解（EMD）算法及其5个数值指标**

**3、EMD1\_经验模态分解历程动画演示及信号分解等式分析（32分钟）**

**4、EMD2\_1EMD语法和输入输出及停止条件与多个例子显示（35分钟，有EMD程序中文注释，有程序）**

**5、EMD2\_2EMD函数的选择参数进一步解读及思考问题与总结（15分钟，有程序）**

**6、EMD3\_自适应后处理信号的最优算法的5个指标及其数量化刻画（36分钟）**

**7、EMD4\_1EMD的MATLAB程序处理2个信号的完备性及正交指数等5个数量指标分析（26分钟，有程序）**

**8、EMD4\_2EMD的MATLAB程序分析间歇信号模态混叠现象与原因及6个思考的问题（17分钟，有程序，网络上免费试看）**

**第三章 总体平均（或集合）经验模态分解（EEMD）算法及其模态混叠现象解决**

**9、EMD5\_1集合经验模态分解(EEMD)方法的产生及输入输出与程序结构介绍（26分钟，有程序）**

**10、EMD5\_2集合经验模态分解(EEMD)程序结构各个部分功能介绍（22分钟，有程序）**

**11、EMD5\_3集合经验模态分解(EEMD)m文件修改另存输入及图像显示等问题介绍（20分钟，有程序）**

**12、EMD6\_1EEMD算法针对2个信号特征介绍及EEMD输入输出等问题分析（25分钟，有程序）**

**13、EMD6\_2EEMD处理2个特征信号的5个数量指标及其综合分析与5个思考问题（21分钟，有程序）**

**第四章 EMD与EEMD算法对比分析7个典型信号及5个数值指标**

**14、EMD7\_1EMD和EEMD两个算法处理7个典型信号及合成2个特征信号与输入输出分析（24分钟，有程序）**

**15、EMD7\_2EMD和EEMD两个算法针对2个合成信号的5个数量指标的对比分及算法使用条件分析（15分钟，有程序）**

**第五章 基于EMD算法分析一维和二维海洋流场数据及原创建立最优降噪光滑模型**

**16、EMD8\_1基于EMD算法建立海洋流场一维数据的优化降噪平滑算法模型及参考文件（24分钟，有程序）**

**17、EMD8\_2基于EMD算法建立海洋流场一维数据的MATLAB程序详解分析（26分钟，有程序）**

**18、EMD8\_3基于EMD算法建立海洋流场一维数据的MATLAB程序再分析与思考问题及简要总结（12分钟，有程序，网络上免费试看）**

**19、EMD9\_1建立二维数据的优化降噪平滑模型及参考文献介绍（26分钟，有程序）**

**20、EMD9\_2基于EMD构建带通滤波算法的MATLAB程序详解及思考问题（29分钟，有程序）**

**第六章 基于EEMD算法分析随钻测量泥浆信号及原创建立最优降噪整形模型**

**21、EMD10\_1基于EEMD算法建立随钻测量泥浆信号的数值模拟及其论文解读（22分钟，有程序）**

**22、EMD10\_2基于EEMD算法的各个IMF构建带通滤波及进一步方波整形分析（26分钟，有程序）**

**23、EMD10\_3指标分析及最优降噪整形算法确定与思考题目和总结（28分钟，有程序）**

**24、EMD11\_1基于EEMD算法处理实测信号做带通滤波平顶整形（22分钟，有程序）**

**25、EMD11\_2基于EEMD算法提取随钻测量泥浆脉冲信号及思考问题与总结（16分钟，有程序）**

**第七章 补充的经验模态分解（CEEMD）算法及其加噪消除解决**

**26、EMD12\_补充的集合经验模态分解(CEEMD)方法及MATLAB函数解读（30分钟，有程序）**

**27、EMD13\_基于CEEMD算法分解心电图信号及进一步的思考问题（32分钟，有程序）**

**第八章 自适应加噪的集合经验模态分解（CEEMDAN）算法及其完备性增强**

**28、EMD14\_1自适应添加噪声的集合经验模态分解(CEEMDAN)方法产生及步骤（29分钟，有程序）**

**29、EMD14\_2CEEMDAN的MATLAB程序数据标准化及变量设置与分解第1个IMF（33分钟，有程序）**

**30、EMD14\_3CEEMDAN的MATLAB程序分析终止条件及分解全部的固有模态函数IMF（32分钟，有程序）**

**31、EMD14\_4CEEMDAN的程序整体结构分析及思考问题与总结（17分钟，有程序，网络上免费试看）**

**32、EMD15\_简单了解网搜用CEEMDAN分解心电图信号及进一步思考问题（20分钟，有程序）**

**第九章 傅里叶变换（FFT）过度到希尔伯特变换（HT）算法**

**33、ET16\_傅里叶变换FFT及其单双边频率等问题（33分钟，有程序）**

**34、 ET17\_1希尔伯特变换的理论与定义及命令解读和算法4步介绍（29分钟，有程序）**

**35、 ET17\_2命令输出的几个关系及利用希尔伯特变换进行时频分析（29分钟，有程序）**

**第十章 希尔伯特-黄变换（HHT）算法及其程序解读与应用程序**

**36、ET18\_1希尔伯特-黄变换HHT流程及程序hhspectrum解读分析（22分钟，有程序）**

**37、ET18\_2程序hhspectrum调用3个子函数功能分析（22分钟，有程序）**

**38、ET19\_1模拟合成信号及利用EMD与HHT函数的结果显示分析（22分钟，有程序）**

**39、 ET19\_2利用HHT分析合成信号的各个IMF的幅值谱和时频谱（28分钟，有程序，网络上免费试看）**

**40、EH20\_1HHT绘图命令及程序toimage解读与分析（37分钟，有程序）**

**41、EH20\_2HHT显示程序disp\_hhs解读及3方案显示时频图（37分钟，有程序）**

**42、EH21\_1边际谱及HHT时频谱与FFT变换频谱3方法的应用比较（20分钟，有程序）**

**43、EH21\_2噪声及调频信号及窄波信号对3频率计算方法的影响问题（19分钟，有程序）**

**第十一章 利用希尔伯特黄变换（HHT）写作论文涉及数值指标及其MATLAB程序**

**44、ET21\_11Ver3能量谱与功率谱概念及其实际意义（22分钟，有程序）**

**45、ET21\_12Ver3MATLAB程序计算及思考和总结问题（15分钟，有程序）**

**46、EH21\_21Ver3信噪比和含噪信号与降噪误差比及其实际意义分析（15分
钟，有程序）**

**47、 EH21\_22Ver3已知信噪比添加信号噪声及问题程序验证与处理（23分钟，有程序）**

**48、EH21\_23Ver3实测信号的降噪效果利用降噪误差比指标的程序分析（19分钟，有程序）**

**49、EH21\_31Ver两信号相关性与均方误差指标及其实际意义（15分钟，有程序）**

**50、EEH21\_32Ver用程序命令计算相关系数与均方误差（25分钟，有程序）**

**51、EH21\_41Ver数模信号作用构成及其傅里叶变换（29分钟，有程序）**

**52、EH21\_42Ver数模信号进行HHT及绘Hilbert-Huang spectrum（16分钟，有程序）**

**53、EH21\_43Ver实测信号进行FFT与HHT及绘希尔伯特黄谱（20分钟，有程序）**

**54、EH21\_44VerIMFs的相关性与均方误差及能量3个指标图形分析（19分钟，有程序）**

**55、EH21\_45Ver论文写作用图表及思考5个问题与总结（17分钟，有程序）**

**第十二章 经验模态分解（EMD）算法的端点效应及其处理对策及数值指标分析**

**56、ET22\_1算法端点效应的1+5种处理方法及其使用注意事项（22分钟）**

**57、ET22\_2评价算法端点效应的3个指标及思考问题（23分钟）**

**58、ET23\_1程序extr寻找极值点及端点镜像对称延拓方法与程序显示分析（28分钟，有程序）**

**59、ET23\_2程序边界局部特征尺度延拓方法与显示分析及思考问题（12分钟，有程序，网络上免费试看）**

**60、ET24\_1EMD程序中处理端点效应的语句与子函数行数确定（18分钟，有程序）**

**61、ET24\_2处理端点效应的3个方法的主程序改写问题（14分钟，有程序）**

**62、ET24\_3EMD端点效应不同方法结果对比和数值指标分析（20分钟，有程
序）**

**五、下载文件**

**附件1\_必先看\_经验模态分解EMD与应用及MATLAB程序视频学习指导及文件编号等问题.doc**

**附件2\_ EMD与MATLAB视频\_PPT课件.rar**

**附件3\_自用\_程序m及数据全部文件\_郑一.rar**

**附件4\_自看\_emd原理动画演示.ppt**

**附件5\_自用\_** **72068509emd\_软件汉化注释.rar**

**附件6\_** **HHT\_电信号检测.rar**

**附件7\_自看\_希尔伯特黄变换及其应用研究.pdf**

**附件8\_郑一参文1\_最优降噪光滑模型用EMD处理海洋内波数据.pdf**

**附件9\_郑一参文2\_最优降噪整形模型用EEMD处理泥浆信号.rar**

**附件10\_郑一参文3\_3类误差及无标准是的误差分析及内波数据降噪算法.rar**

**附件11\_郑一参文4\_**

**附件12\_郑一参文5\_**

**六、各种算法视频课程及其到淘宝详情页链接**

点击**【下列链接】**，即可进入淘宝教育【视频播放】页面，有免费的“试看视频”，可以“倍速”播放。

留意：【视频播放】页面右下角到【淘宝店铺详情页】拍宝贝。**详情页介绍了你所关心的所有问题。**

**1、卡尔曼滤波与应用和MATLAB程序详解视频科研算法辅导答疑**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY\_2835001?spm=qingketang.24510471.0.0.210251f8R2bkjx**](https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY_2835001?spm=qingketang.24510471.0.0.210251f8R2bkjx)

**2、粒子滤波与应用和MATLAB程序详解视频科研技术算法**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3919002?spm=qingketang.24510471.0.0.491a51f85R0UQP**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3919002?spm=qingketang.24510471.0.0.491a51f85R0UQP)

**3、小波分析与应用和MATLAB程序详解视频科研技术教育数学答疑**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3810002?spm=qingketang.24510471.0.0.4f2251f8ShzRhz**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3810002?spm=qingketang.24510471.0.0.4f2251f8ShzRhz)

**4、经验模态分解和希尔伯特黄变换应用和MTALAB程序分析视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3400003?spm=qingketang.24510471.0.0.7b1151f8pGgiRs**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3400003?spm=qingketang.24510471.0.0.7b1151f8pGgiRs)

**5、傅里叶变换傅立叶频率幅值信号分析算法教育视频和MTALAB程序**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_1744006?spm=qingketang.24510471.0.0.788651f8Ci7JsF**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_1744006?spm=qingketang.24510471.0.0.788651f8Ci7JsF)

**6、非局部均值滤波类算法与应用和MATLAB程序详解视频科研技术算法**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3951003?spm=qingketang.24510471.0.0.71e351f8lh4a8P**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3951003?spm=qingketang.24510471.0.0.71e351f8lh4a8P)

**7、最小二乘法与MATLAB程序详解视频课程数据分析回归预测**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_1882007?spm=qingketang.24510471.0.0.8a7b51f8IBe8Lv**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_1882007?spm=qingketang.24510471.0.0.8a7b51f8IBe8Lv)

**8、随机变量数据分析与处理和MATLAB程序详解视频教程**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_4206006?spm=qingketang.24510471.0.0.299b51f8ofqosP**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_4206006?spm=qingketang.24510471.0.0.299b51f8ofqosP)

**9、改进的经验模态分解(MEEMD)与排列熵(PE)算法和MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY\_3147001?spm=qingketang.24510471.0.0.333d51f807CiJU**](https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY_3147001?spm=qingketang.24510471.0.0.333d51f807CiJU)

**10、BP神经网络及其应用与MATLAB命令详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3694013?spm=qingketang.24510471.0.0.10cc51f8zEZ816**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3694013?spm=qingketang.24510471.0.0.10cc51f8zEZ816)

**11、遗传算法(GA)及其约束条件工具箱应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY\_3143136?spm=qingketang.24510471.0.0.71fb51f8I6BG32**](https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY_3143136?spm=qingketang.24510471.0.0.71fb51f8I6BG32)

**12、卷积神经网络(CNN)及其分类识别应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3785005?spm=qingketang.24510471.0.0.517f51f8J2JHYF**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3785005?spm=qingketang.24510471.0.0.517f51f8J2JHYF)

**13、支持向量机(SVM)及其分类识别应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3919001?spm=qingketang.24510471.0.0.59fa51f8dgKDM5**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3919001?spm=qingketang.24510471.0.0.59fa51f8dgKDM5)

**14、粒子群优化算法(PSO)及其路径配置优化应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_4125008?spm=qingketang.24510471.0.0.12fb51f8Cl4dh5**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_4125008?spm=qingketang.24510471.0.0.12fb51f8Cl4dh5)

**15、遗传算法优化BP神经网络及其应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY\_3026040?spm=qingketang.24510471.0.0.338e51f8NN5JGt**](https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY_3026040?spm=qingketang.24510471.0.0.338e51f8NN5JGt)

**16、模拟退火算法(SA)及其应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3384003?spm=qingketang.24510471.0.0.6b6351f8pEKtjq**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3384003?spm=qingketang.24510471.0.0.6b6351f8pEKtjq)

**17、变分模态分解(VMD)及其应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_1572002?spm=qingketang.24510471.0.0.160551f8qoeKDU**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_1572002?spm=qingketang.24510471.0.0.160551f8qoeKDU)

**18、循环神经网络(RNN)及其应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3675001?spm=qingketang.24510471.0.0.47d351f83DgbG1**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3675001?spm=qingketang.24510471.0.0.47d351f83DgbG1)

**19、长短时记忆网络(GAN)及其应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY\_3414002?spm=qingketang.24510471.0.0.15d151f85pWtbm**](https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY_3414002?spm=qingketang.24510471.0.0.15d151f85pWtbm)

**20、生成式对抗网络(GAN)及其应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY\_3084112?spm=qingketang.24510471.0.0.77f351f8J3ewfJ**](https://jiaoyu.taobao.com/course/TBJY_3084112?spm=qingketang.24510471.0.0.77f351f8J3ewfJ)

**21、强化学习(RL)及其应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3179062?spm=qingketang.24510471.0.0.340751f83r7clZ**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3179062?spm=qingketang.24510471.0.0.340751f83r7clZ)

**22、深度强化学习(DRL)及其应用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3551159?spm=qingketang.24510471.0.0.20d051f8jo5prn**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3551159?spm=qingketang.24510471.0.0.20d051f8jo5prn)

**23、辅助正则粒子滤波与应用和MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3675002?spm=qingketang.24510471.0.0.1e1d51f8oJ3B1f**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_3675002?spm=qingketang.24510471.0.0.1e1d51f8oJ3B1f)

**24、交易操作用深度强化学习AC算法与MATLAB程序**

**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_3996003?spm=pc\_detail.29232929/evo365560b447259.202205.1.93037dd6tg1GXU**

**25、Python程序及傅里叶变换与应用详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_4862067?spm=qingketang.24510471.0.0.41fc51f8l9DBBC**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_4862067?spm=qingketang.24510471.0.0.41fc51f8l9DBBC)

**26、交叉验证优化3个神经网络参数与应用和MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_4660145?spm=2013.1.0.0.7e182286IIvqif**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_4660145?spm=2013.1.0.0.7e182286IIvqif)

**27、粒子群算法优化支持向量机和MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_4498113?spm=qingketang.24510471.0.0.291a51f8ZVY9Rj**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_4498113?spm=qingketang.24510471.0.0.291a51f8ZVY9Rj)

**28、多目标遗传算法优化支持向量机和MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_5063115?spm=qingketang.24510471.0.0.2f2051f8bHrtcZ**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_5063115?spm=qingketang.24510471.0.0.2f2051f8bHrtcZ)

**29、粒子群算法优化PID控制算法和MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_5341013?spm=qingketang.24510471.0.0.429851f8WFtx4g**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_5341013?spm=qingketang.24510471.0.0.429851f8WFtx4g)

**30、强化学习设计器使用与MATLAB程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_5262003?spm=qingketang.24510471.0.0.474651f8RlQkTZ**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_5262003?spm=qingketang.24510471.0.0.474651f8RlQkTZ)

**31、如何创建强化学习问题的MATLAB环境及程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_5285024?spm=qingketang.24510471.0.0.70b951f8926O6T**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_5285024?spm=qingketang.24510471.0.0.70b951f8926O6T)

**32、如何创建强化学习问题的Simulink环境及程序详解视频**

[**https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT\_4422023?spm=qingketang.24510471.0.0.433651f8ynib9r**](https://jiaoyu.taobao.com/course/QKT_4422023?spm=qingketang.24510471.0.0.433651f8ynib9r)

**33、B站：傅里叶变换快速入门及Python程序绘图详解视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss20232**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss20232)

**34、B站：强化学习设计器操作简明版详解视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss20138**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss20138)

**35、B站：BP神经网络MATLAB快速入门了解神经网络知识**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss23543**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss23543)

**36、B站：创建强化学习MATLAB环境求解自己问题详解视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss19900**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss19900)

**37、B站：变分模态分解原创优良降噪整形算法处理心电图信号与MATLAB程序视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28622**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28622)

**38、B站：变分模态分解原创优良降噪光滑算法处理海洋内波数据与MATLAB程序视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28565**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28565)

**39、B站：BP神经网络预测上证开盘指数与MATLAB程序视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28471**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28471)

**40、B站：BP神经网络遗传算法求解无目标函数表达式问题与MATLAB程序视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28950**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28950)

**41、B站：DDPG算法实现双积分系统控制与MATLAB程序详解视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28770**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss28770)

**42、B站：多目标遗传算法求解资源优化配置问题与MATLAB程序详解视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32166**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32166)

**43、B站：多尺度排列熵算法与MATLAB详解视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32251**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32251)

**44、B站：粒子群算法优化支持向量机预测上证股指和MATLAB程序详解视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32383**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32383)

**45、B站：扩展卡尔曼滤波方法利用距离实现实时跟踪与MATLAB程序视频**

**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32638**

**46、B站：观测方位利用扩展卡尔曼滤波方法实现实时跟踪与MATLAB程序视频**

**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32732**

**47、B站：无迹卡尔曼滤波方法利用距离实现实时跟踪与MATLAB程序视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32850**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss32850)

**48、B站：卡尔曼滤波方法实现自由落体视频实时跟踪与MATLAB程序视频**

[**https://www.bilibili.com/cheese/play/ss64326**](https://www.bilibili.com/cheese/play/ss64326)