### 《遗传算法优化BP神经网络与神经网络遗传算法及MATLAB程序视频》学习指导（2025.01.27）

### 【引用信息】

**参考文献引用信息**：

郑一. 遗传算法优化BP神经网络与MATlAB程序分析视频. h[ttps://shop108509999.taobao.com](https://shop108509999.taobao.com/%22%20%5Ct%20%22_parent). 2025-01-27.

**英文（References）参考文献引用信息**：Yi Zheng. BP neural network algorithm through genetic algorithm optimization and MATLAB programs.. h[ttps://shop108509999.taobao.com](https://shop108509999.taobao.com/%22%20%5Ct%20%22_parent). 2025-01-27.

【**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**】

《遗传算法优化BP神经网络与应用和MATLAB程序详解视频》共10章98节视频，总学时993分钟，合16.6小时。这是两个有差别的算法，一个是用遗传算法优化BP神经网络的权值和偏置值（叫遗传算法优化BP神经网络），另一个是先用BP神经网络作回归预测，再用遗传算法求解优化问题（叫BP神经网络遗传算法）。

主要内容包括：BP神经网络算法工具箱三个函数功能与语法，BP神经网络算法应用于非线性函数拟合与预测问题，遗传算法三个算子与函数ga功能及语法，遗传算法应用于寻求多个极值点的最小值解问题，遗传算法优化BP神经网络算法流程与3个模块与程序分析，遗传算法优化BP神经网络算法求解拟合及预测问题，遗传算法优化BP神经网络算法分析自己实际数据与程序通用，GAOT工具箱函数处理GA优化BP分析预测及识别应用问题，神经网络遗传算法求解无目标函数表达式的优化问题。

**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，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：

(1)《遗传算法(GA)及其约束条件工具箱应用与MATLAB程序详解视频》

(2)《BP神经网络及其应用与MATLAB命令详解视频》

**【后期选学】**课程推荐：

(1)《多目标遗传算法优化支持向量机和MATLAB程序详解视频》

(2)《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》

(3)《粒子群算法优化算法和MATLAB程序详解视频》

(4)《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》

(5)《粒子群算法优化PID控制算法和MATLAB程序详解视频》

【**优化算法**视频课程】推荐：

(1)《遗传算法(GA)及其约束条件工具箱应用与MATLAB程序详解视频》

(2)《模拟退火算法(SA)及其应用与MATLAB程序详解视频》

(3)《粒子群算法优化算法和MATLAB程序详解视频》

(4)《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》

(5)《粒子群算法优化PID控制算法和MATLAB程序详解视频》

(6)《粒子群算法优化支持向量机和MATLAB程序详解视频》

(7)《多目标遗传算法优化支持向量机和MATLAB程序详解视频》

(8)《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》

**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：**

GB数字序号\_方法名称和要解决问题（中文简写）

**2、MATLAB的m文件命名结构：**

GB数字序号\_方法名称和要解决问题（英文简写及中文拼音）

**3、电子教材PPT文件命名结构：**

GB数字序号\_方法名称和要解决问题（中文简写）

**三、下载文件**

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 遗传算法优化BP神经网络算法讲课内容与慎拍说明**

**1、0.1\_算法8类全面了解和利用MATLAB程序开讲说明(39分钟，网络上免费“试看”)**

**2、0.2\_店主预言必告必读 (4分钟，网络上免费“试看”)**

**3、GB1\_1视频讲些什么与干些什么等问题说明(9分钟，网络上免费“试看”)**

**4、GB1\_2使用GAOT函数求解光电探位器预测位置及肿瘤诊断识别(9分钟，网络上免费“试看”)**

**5、GB1\_3学习建议与慎拍或不拍情况说明(9分钟，网络上免费“试看”)**

**第二章 BP神经网络算法工具箱三个函数功能与语法**

**6、GB2\_1BP神经网络拓扑结构及网络训练步骤(22分钟)**

**7、GB2\_2BP神经网络流程3个步骤及优缺点简介(12分钟)**

**8、GB3\_1BP工具箱函数newff功能及语法与程序(16分钟，有程序)**

**9、GB3\_2BP工具箱函数train和sim功能及语法与程序分析(20分钟，有程序)**

**10、GB4\_1Train工具箱开启与网络输入输出隐含层结构显示(8分钟，有程序)**

**11、GB4\_2工具箱算法及迭代过程与plot绘图(9分钟，有程序)**

**12、GB4\_3工具箱显示的参数调整与程序命令实现(7分钟，有程序)**

**第三章 BP神经网络算法应用于非线性函数拟合与预测问题**

**13、GB5\_1非线性建模原始数据解读及随机排序与训练数据归一化处理(28分钟，有程序)**

**14、GB5\_2BP网络非线性建模网络构建及训练与预测输出及其反归一化处理(14分钟，有程序)**

**15、GB5\_3拟合预测显示与误差分析及5个重要关系问题(32分钟，有程序网络上免费“试看”)**

**16、GB5\_4BP网络非线性建模拟合数学原理与工程实际问题建模详细步骤(25分钟，有程序)**

**17、GB5\_5BP网络工具箱中网络结构算法参数及绘图等解读与总结(25分钟，有程序)**

**第四章 遗传算法三个算子与函数ga功能及语法**

**18、GB6\_1智能优化算法与基本遗传算法基本概念及概论(37分钟)**

**19、GB6\_2基本遗传算法选择交叉变异算子及其特点与总结(30分钟)**

**20、GB7\_1MATLAB自带遗传算法ga功能及其语法(10分钟，有程序，网络上免费“试看”)**

**21、GB7\_2ga语法续及适应度函数fitnessfcn功能及GA3方式 (10分钟，有程序)**

**22、GB7\_3GA程序分析与2种运行方式及演示(10分钟，有程序)**

**23、GB7\_4GA工具箱简介及思考3题与总结(7分钟，有程序)**

**第五章 遗传算法应用于寻求多个极值点的最小值解问题**

**24、GB8-1给定目标函数表达式的遗传算法求解最小值程序(9分钟，有程序)**

**25、GB8-2有多个极值点的非线性函数用GA寻求最优解及程序(9分钟，有程序)**

**26、GB8-3思考5题再加2题及总结(6分钟，有程序)**

**第六章 遗传算法优化BP神经网络算法流程与3个模块与程序分析**

**27、GB9\_1遗传算法优化BP网络流程与模块一功能(9分钟)**

**28、GB9\_2GA优化BP网络模块二与模块三功能及思考5题(7分钟)**

**29、GB10\_1模块一中数据处理及网络结构层数与newff语法(8分钟，有程序)**

**30、GB10\_2MATLAB程序实现模块一功能及详解分析 (8分钟，有程序，网络上免费“试看”)**

**31、GB10\_3程序留意或者可以改动之处及思考3题(10分钟，有程序)**

**32、GB11\_1模块二功能介绍及GA用4个参数设置(7分钟，有程序)**

**33、GB11\_2适应度函数fun来源及程序功能分析 (10分钟，有程序)**

**34、GB11\_3GABP\_ZHY寻优函数功能及其参数含义及最优个体(8分钟，有程序)**

**35、GB11\_4模块二的程序详解及最优个体与适应度值显示(7分钟，有程序)**

**36、GB12\_1模块三功能及GA最优个体分解成权值和阈值(8分钟，有程序)**

**37、GB12\_2训练函数train和仿真函数sim及误差分析(10分钟，有程序)**

**38、GB12\_3模块三程序详解分析与总结(8分钟，有程序)**

**第七章 遗传算法优化BP神经网络算法求解拟合及预测问题**

**39、GB13\_1GA优化BP网络模块一构架网络结构功能及程序再分析(9分钟，有程序)**

**40、GB13\_2GA优化BP网络模块二优化权值和阈值功能及程序再分析(8分钟，有程序)**

**41、GB13\_3GA优化BP网络模块三最优个体结构分解权值阈值及程序再分析(9分钟，有程序，网络上免费“试看”)**

**42、GB13\_4GA优化BP网络算法及应用题型扩展与总结(10分钟，有程序)**

**第八章 遗传算法优化BP神经网络算法分析自己实际数据与程序通用**

**43、GB14\_1两个算法对比内容介绍及调入数据分析与处理(10分钟，有程序)**

**44、GB14\_2BP网络和GA优化BP网络分别求解拟合预测问题(8分钟，有程序)**

**45、GB14\_3GB5程序脚本转成函数的做法及其语法(7分钟，有程序)**

**46、GB14\_4BP预测误差函数及寻找最优个体函数与sim预测函数使用语法(9分钟，有程序)**

**47、GB14\_5两个算法的误差分析及思考7个问题讲解(10分钟，有程序)**

**48、GB15\_1自己实际数据的导入及显示和随机分解等处理(10分钟，有程序)**

**49、GB15\_2生成零均值且已知方差的高斯白噪声加入输入数据(8分钟，有程序)**

**50、GB15\_3BP网络预测函数BP\_ZHY的规范化及预测结果显示(7分钟，有程序)**

**51、GB15\_4GABPbestchrom和优化网络预测函数GABPsim语法与功能(9分钟，有程序)**

**52、GB15\_5GA优化BP网络预测及预测误差的图形显示解读(10分钟，有程序)**

**53、GB15\_6实用方案2个及程序运行结果显示与时间记录(10分钟，有程序)**

**54、GB15\_7程序必改与可改之处及应用问题扩展(8分钟，有程序)**

**55、GB16\_1自己2x1模式数据分析及随机化调整顺序(7分钟，有程序)**

**56、GB16\_2用BP和GA优化BP的网络预测及预测误差与数据记录(9分钟，有程序)**

**57、GB16\_3数据1x1模式下BP及优化BP的预测输出与误差对比(8分钟，有程序)**

**58、GB16\_4两个算法的预测及误差对比图和运行时间及均方误差(6分钟，有程序)**

**59、GB16\_5数据2x2模式下的2个算法的网络预测结果对比分析(7分钟，有程序)**

**60、GB16\_6数据7x3模式下的2算法程序通用性验证通过(8分钟，有程序)**

**61、GB16\_7程序及应用问题与算法的更多扩展思路(10分钟，有程序)**

**62、GB17\_1两种算法求解识别分类问题及实际数据解读与显示(10分钟，有程序)**

**63、GB17\_2识别分类问题及分类标识与识别准则及程序改动(10分钟，有程序)**

**64、GB17\_3BP网络识别函数及分类结果和识别正确率(10分钟，有程序)**

**65、GB17\_4GA优化BP网络识别程序及分类结果显示(8分钟，有程序)**

**66、GB17\_5两个算法的识别结果及建模时间和正确率比较(6分钟，有程序，网络上免费“试看”)**

**67、GB17\_6数据随机化处理及参数设置与隐含层数优化(9分钟，有程序)**

**68、GB17\_7两个网络识别函数及算法对比数值指标(7分钟，有程序)**

**69、GB17\_8识别应用问题及分类器介绍与视频总结(9分钟，有程序)**

**第九章 GAOT工具箱函数处理GA优化BP分析预测及识别应用问题**

**70、GB18\_1光电位置探测器问题及论文数据复制粘贴(10分钟，有程序)**

**71、GB18\_2论文算法流程与步骤及BP网络程序简析(7分钟，有程序)**

**72、GB18\_3BP网络算法程序校正PSD位置及其校正误差(9分钟，有程序)**

**73、GB18\_4适应度及编解码函数与初始化种群函数语法(10分钟，有程序)**

**74、GB18\_5GAOT优化函数ga的输入与输出变量及其含义(7分钟，有程序)**

**75、GB18\_6GA优化BP网络程序及得到最优个体(9分钟，有程序)**

**76、GB18\_7GA优化BP网络的预测结果及误差和2法结果对比(10分钟，有程序)**

**77、GB18\_8影响均方误差因素有隐含层节点数及种群大小(6分钟，有程序)**

**78、GB18\_9优选隐含层节点数的程序及图形显示解读(10分钟，有程序)**

**79、GB18\_10程序结构分析及留意可改之处(10分钟，有程序)**

**80、GB18\_11隐含层点数的优选结果显示解读与有关语句注释(10分钟，有程序)**

**81、GB18\_12思考6个问题与视频重点内容总结(10分钟，有程序)**

**82、GB19\_1肿瘤数据分析及降维建模必要性(7分钟，有程序)**

**83、GB19\_2程序统计肿瘤数据及数据随机排序又归一化(10分钟，有程序)**

**82、GB19\_3单BP网络利用30个自变量建模仿真的分类结果(10分钟，有程序)**

**85、GB19\_4优选自变量原理及降维方案与编码结构(9分钟，有程序)**

**86、GB19\_5优选变量编解码函数de\_code与适应(9分钟，有程序)**

**87、GB19\_6优化函数ga输出找到主要自变量(10分钟，有程序)**

**88、GB19\_7用降维数据再GA优化BP建模仿真与结果对比分析(10分钟，有程序)**

**89、GB19\_8gaot加入路径及程序留意之处注释(8分钟，有程序)**

**90、GB19\_9新数据集提取与程序自己使用事项(5分钟，有程序)**

**91、GB19\_10为什么与怎样降维及降维方法介绍和模型名称(10分钟，有程序)**

**92、GB19\_11实际问题再分析及两个算法对比指标(6分钟，有程序)**

**第十章 神经网络遗传算法求解无目标函数表达式的优化问题**

**93、GB20\_1神经网络遗传算法求解无目标函数表达式的优化问题(8分钟，有程序)**

**94、GB20\_2目标函数及数据处理方法与个体适应度值fun (9分钟，有程序)**

**95、GB20\_3BP得到网络结构与GA寻找最优个体的程序分析(10分钟，有程序)**

**96、GB20\_4最优解及最优值等记录结果与程序留意之处(10分钟，有程序)**

**97、GB20\_5神经网络遗传算法逻辑分析及应用扩展方向(10分钟，有程序)**

**98、GB20\_6神经网络遗传算法内容总结及全视频内容简介(8分钟，有程序，网络上免费“试看”)**

**五、下载附件**

**附件1\_必先看\_遗传算法优化BP神经网络及MATLAB程序视频习指导.doc**

**附件2\_遗传算法优化BP神经网络m程序文件.rar**

**附件3\_遗传算法优化BP神经网络PPT课件.ppt**

**六、各个算法及其链接到淘宝平台**

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、第2版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>

**2、第2.5版粒子滤波与应用和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>

**3、第2版小波分析与应用和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>

**4、第3版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>

**5、第2版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>

**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>

**7、第2版最小二乘法与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>

**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>

**9、第2版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>

**10、第2版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>

**11、第2版遗传算法(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>

**12、第2.5版卷积神经网络(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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**17、第2版变分模态分解(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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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/evo365560b447259.202205.1.42417dd6UKFRI1>

**25、第3版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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**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>

**43、B站：多尺度排列熵算法与MATLAB详解视频**

<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>

**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>

**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>