

# COMSOL 系列培训课程

2019 年 1 月—12 月

## 通用

### 多物理场仿真高级培训

学习使用 COMSOL 软件进行建模，了解基本的多物理场耦合建模方法，掌握常用的几何建模、网格剖分、求解器以及后处理等操作。掌握多物理场建模过程中常用的技巧，以及建模过程中常见问题的解决方法。

### 仿真 App 的开发、编译和部署

学习如何基于 COMSOL 仿真模型，利用 COMSOL 软件自带的 App 开发、编译工具创建和编译仿真 App，以及如何通过 COMSOL Server 部署和管理 App。

## 电磁

### 低频电磁场

在 COMSOL 软件中对低频电磁场问题进行建模分析。了解低频电磁场中常见的静电、电流和磁场模拟，包括在电阻器、电容器、线圈、永磁体、电机、电磁驱动等方面的相关应用。

### 射频及微波

学习使用 COMSOL 软件构建微波工程、天线设计和射频的多物理场模型，了解 COMSOL 软件中高频电磁场仿真相关的模拟功能。

### 光学

了解如何通过 COMSOL 软件对光学问题进行建模分析。掌握频域、时域析、模式 / 边界模式、色散、非线性光学等领域的建模方法，以及微纳光学中的多物理场耦合分析。

### 等离子体

讲解低温等离子体和平衡放电相关的理论，对直流放电、容性耦合放电、感性耦合放电、微波放电等各类放电过程的多物理场耦合问题进行建模分析。了解 COMSOL 软件中等离子体模型的收敛性调试技巧。

### MEMS

使用 COMSOL 软件对 MEMS 领域中常见的传感器、执行器、能量收集器、微流控设备等进行仿真分析。了解各种 MEMS 器件仿真涉及到的电学、结构力学，传热和微流体等物理场的耦合方法及相关应用。

## 结构 & 声学

### 结构力学

学习结构力学相关的多物理场建模。主要涉及结构力学分析中常见的固体力学、非线性材料、接触和摩擦等问题，以及力学相关的多物理场耦合应用。

### 岩土工程及渗流

通过 COMSOL 软件对各类岩土、地质，以及矿山等领域涉及的相关问题进行建模分析。讲解弹性力学、非线性力学，多孔介质渗流相关的理论，以及分步开挖、地下水渗流、瓦斯抽采、多相流等问题的多物理场耦合建模方法。

## 声学与振动

使用 COMSOL 软件对声学问题进行建模分析，包括压力声学、声固耦合、热粘性声学、气动声学 and 几何声学等应用领域进行仿真分析。

## 电声设备

了解如何通过 COMSOL 软件对电声设备进行多物理场建模分析。详细讲述扬声器、麦克风，移动设备和助听器等电声设备的建模和分析方法。

## 流体 & 传热

### 计算流体力学 (CFD)

使用 COMSOL 软件对 CFD 分析中常见的单相流、多相流、层流、湍流、多孔介质流，高马赫数流等问题进行模拟，以及在微流体、地下水流、薄膜流、非牛顿流、反应流、流固耦合，非等温流和空气动力学方面的相关应用。

### 传热

了解如何通过 COMSOL 软件对涉及热传导，热对流以及热辐射三种传热方式的问题进行建模分析。讲解传热与其他物理场问题的耦合建模，实现诸如电磁加热、流热耦合，热应力等多物理场问题的仿真分析。

## 化工

### 锂电池

通过 COMSOL 软件对锂电池相关应用、电池热管理等问题进行仿真分析。对包括锂电池性能 (如，充放电曲线，倍率性能)、电池内阻 (极化)、容量衰减，电池热管理等建模。

### 腐蚀及电化学

使用 COMSOL 软件对电化学腐蚀和腐蚀防护进行仿真分析。包括腐蚀问题中的一次、二次和三次电流分布等物理现象进行分析，掌握对电偶腐蚀、缝隙腐蚀，应力腐蚀以及牺牲阳极和外流电流阴极防护等问题的仿真建模方法。

## 价格

线下高级培训课程为全天课程。

2 天课程: RMB 2,695

在线课程为期 4 天，每天下午 14:00—17:00。

4 天课程: RMB 1,999

以上价格包含所有培训资料及相关费用。联系我们或访问活动页面，获取教育优惠价格。

## COMSOL 在线培训课程

### 通用

仿真 App 的开发、编译和部署	1月 8 - 10 日
多物理场仿真高级培训	4月 9 - 12 日
多物理场仿真高级培训	6月 11 - 14 日
多物理场仿真高级培训	8月 6 - 9 日
多物理场仿真高级培训	11月 12 - 15 日
多物理场仿真高级培训	12月 24 - 27 日

### 电磁

MEMS	5月 7 - 10 日
低频电磁场	6月 25 - 28 日
光学	7月 9 - 12 日
射频及微波	9月 3 - 6 日
等离子体	11月 26 - 29 日

### 结构 & 声学

结构力学	3月 19 - 22 日
声学 & 振动	5月 21 - 24 日
电声设备	7月 23 - 26 日
岩土工程及渗流	9月 17 - 20 日

### 流体 & 传热

计算流体力学 (CFD)	3月 5 - 8 日
传热	12月 10 - 13 日

### 化工

腐蚀及电化学	4月 23 - 26 日
锂电池	8月 20 - 23 日

点击课程的对应日期，可直接进入课程报名页面。

了解更多课程信息，请访问：

[cn.comsol.com/events/training-courses](http://cn.comsol.com/events/training-courses)



报名参加课程

## COMSOL 线下培训课程

### 通用

#### 上海

多物理场仿真高级培训	3月 21 - 22 日
多物理场仿真高级培训	5月 23 - 24 日
多物理场仿真高级培训	7月 18 - 19 日
多物理场仿真高级培训	10月 17 - 18 日
多物理场仿真高级培训	11月 21 - 22 日

#### 北京

多物理场仿真高级培训	3月 14 - 15 日
多物理场仿真高级培训	5月 16 - 17 日
多物理场仿真高级培训	7月 4 - 5 日
多物理场仿真高级培训	9月 26 - 27 日

### 联系我们

[course@comsol.com](mailto:course@comsol.com)

上海：021-5077 6566

北京：010-5153 0282



关注 COMSOL 微信