

2024 年度课表

讯技“星光百点”，您的最佳选择！

主办单位：

讯技光电科技（上海）有限公司

上海讯耀光电科技有限公司

苏州黄论教育咨询有限公司

深圳讯技光电科技有限公司

目 录

一、黄论讯技 2024 年度新版本网络发布会与研讨会-2024 年 1 月 25 日（四）（免费）	1
二、星光百点，共享光学！VirtualLab Fusion 软件技术与光学实验搭建全国巡回讲座（免费）-活动时间：2024 年 3 月-10 月（来电预约或邮件预约）	2
三、黄论讯稷 2024 年度线下课程-上海&深圳	3
四、黄论讯技 2024 年度在线网络课程（含视频课程、录播与直播课程）	12
五、黄论讯稷 2024 年度-德国耶拿光学之旅 VirtualLab Fusion 原厂培训	13
六、黄论讯稷 2024 年度集训班课程（可结业考试，需预约洽谈）	14
七、黄论讯稷 2024 年度可预约上门/线上定制培训课程（工程项目上门需根据每个项目需求单个探讨）	20
可预约上门培训课程即企业包班训练服务/“一对一”课程预约服务 说明-2024	32
2024 年度课程优惠措施	33

一、黄论讯技 2024 年度新版本网络发布会与研讨会-2024 年 1 月 25 日（四）（免费）

1.1 讯技光学解决方案技术研讨会

课程类别	网络研讨会	课程编号	CS240001
开课地点	黄论教育网校	课程时数	2 小时
课程讲师	讯技光电工程师团队成员	课程价格	0RMB
授课时间	2024/01/25(四) 13: 30-15: 30		

*** 课程简介：**随着光电产业的迅速发展，技术不断更新。如何取得先机创造更多的效益，是每个企业及院所的最终目标。在这分秒必争的产业大环境下，企业应该思考如何付出最少的成本，获取最高的效益。当前技术研发的趋势是运用仿真软件来提高设计水平，大量缩短研发时间。公司凭借在软件行业 30 多年的代理、开发、设计的经验累积，以及专业人才资源汇聚的优势。讯技光学解决方案，旨在帮助企业、高校、研究所等机构提高技术实力以及研发效率，进而提高市场竞争力和社会影响力。

本次研讨会重点讲述在设计和仿真、测试设备、加工、测量服务等方面

1. 杂散光解决方案 2. 衍射光学元件解决方案 3. 薄膜解决方案

1.2 VirtualLab Fusion 多元化光学仿真平台新版本发布会

课程类别	网络研讨会	课程编号	CS240002
开课地点	黄论教育网校	课程时数	2 小时
课程讲师	讯技光电工程师团队成员	课程价格	0RMB
授课时间	2024/01/25(四) 16: 00-18: 00		

*** 课程简介：**VirtualLab Fusion 多元化光学仿真平台集成了从几何光学到物理光学、从近似到严格的各种麦克斯韦方程求解器，如 LPIA（局部平面界面近似）、LLGA（局部线性光栅近似）、RK-BPM（龙格库塔光束传输方法）、TEA（薄元近似）、FMM/RCWA（傅里叶模态法

/严格耦合波法) 等, 能够对如几何透镜、自由曲面、衍射透镜、全息元件、GRIN 透镜以及光栅和 Meta-Grating 等各类元件进行仿真和分析, 以及如 Geometric (几何)、SPW (平面波谱)、Fresnel (菲涅尔)、Far Field (远场)、Rayleigh Sommerfeld (瑞利索墨菲) 等, 能够对各种自由空间传输进行计算。同时, VirtualLab Fusion 还提供了三种傅里变换方法, 包括 FFT (快速傅里叶变换)、Semi-Analytical FT (半解析傅里叶变换) 以及 Pointwise FT (逐点傅里叶变换)。对于包含各类光学元件的整个复杂的光学系统, 通过非序列追迹功能, 将所需的求解器连接起来, 并通过选择合适的傅里叶变换方法, 以在空间域或者空间频率域进行光场传输计算, 从而能够在保证计算精度的情况下, 更快的完成整个系统的仿真和分析, 以实现高速物理光学仿真。在整个仿真过程中, 会考虑各种物理光学效应, 如干涉、衍射、像差、偏振、相干以及矢量效应等。

二、星光百点, 共享光学! VirtualLab Fusion 软件技术与光学实验搭建全国巡回讲座 (免费) -活动时间: 2024 年 3 月-10 月 (来电预约或邮件预约)

2.1 星光百点, 共享光学! VirtualLab Fusion 软件技术与光学实验搭建全国巡回讲座 (免费)

课程类别	网络研讨会	课程编号	CS240003
开课地点	各单位	课程时数	2 小时
课程讲师	讯技光电工程师团队成员	课程价格	0RMB
授课时间	2024 年 3 月-10 月 (来电预约或邮件预约)		

* **课程简介:** 共享光学, 讯技领航。春去秋来, 又是一季春暖花开, 2021 年讯技百校巡回讲座以及 2023 年星光百点在各单位成功举办, 我们展示了高速物理光学软件 VirtualLab Fusion 作为虚拟实践平台, 重现了经典物理光学中的重要原理和现象, 比如狭缝衍射以及泊松亮斑实验、迈克尔逊干涉以及杨氏双缝干涉实验等。今年我们将继续在全国开展 VirtualLab Fusion 技术巡回讲座活动, 本次活动对象扩展到更多高校、研究所与公司, 我们将安排不同的主题活动, 包括

在实验教学、科研与工程应用、软硬件结合等主题，结合讯技光电合作自主研发的光学硬件教学实验平台，通过软件、硬件虚实结合展示的直观生动方式，以满足高校、研究所与公司的不同光学技术交流需求。“星光百点，共享光学”正在火热征集中，我们正在寻找志同道合的光学人——VirtualLab Fusion 全国技术巡回讲座活动开始啦！

光学科学以及光学技术已经从多个方面渗入到当前尖端科技产品中，光学元件由传统的透镜、反射镜、微透镜阵列，转到衍射透镜、光栅、SLM、光波导、光纤、自由曲面、超表面和超透镜等，其尺度从纳米量级到米量级，产品应用包括了成像、干涉测量于检测、光束整形、自适应光学以及微纳结构的设计和优化等。比如，智能手机中的三维深度识别功能就是基于物理光学原理；当下热门的虚拟或混合现实往往也都是通过光学技术以人眼视觉方式实现的；在高精度机械加工中，经过整形的超短激光脉冲技术也开始成为新的主流。以上应用都以物理光学中的某些特性为基础而实现，并且可以预见的是，越来越多的物理光学特性将会被逐步开发至未来产品设计中。

三、黄论讯稷 2024 年度线下课程-上海&深圳

3.1 VirtualLab Fusion 系列课程（上海）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240004
开课地点	讯技上海	课程时数	6 天
课程讲师	讯技光电工程师团队成员与资深顾问	课程价格	基础入门：3600RMB 中级课程：4200RMB 高级课程：4800RMB
授课时间	2024/4/15(一) -4/20 (六)		

*** 课程简介：**

专题一：VirtualLab Fusion 基础入门 (2 天)

第一部分：VirtualLab Fusion 物理光学基础实验及应用

第二部分：微纳结构的矢量成像

第三部分：光的干涉原理及干涉系统的建模仿真

自选主题部分：微透镜阵列、摩尔纹、热透镜、泰伯成像等

专题二：Virtuallab Fusion 中级课程 (2 天)

- 第一部分：光栅的模拟和优化 (光学测量、光谱仪、光栅成像、蛾眼仿生)
- 第二部分：激光传输 (光纤耦合、激光加工、大气扰动等)
- 第三部分：光束整形 (DOE、微透镜阵列等)
- 第四部分：VirtualLab Fusion 优化与分布式计算
- 自选主题部分：微透镜阵列 CMOS、宽光谱干涉仪及 OCT 原理、粗糙表面、涡旋光等

专题三：Virtuallab Fusion 高级课程 (2 天)

- 第一部分：基于光栅波导结构的 AR&MR 系统的建模与设计
- 第二部分：Metalens 超透镜仿真与设计
- 第三部分：衍射及微纳光学系统的分析、设计与加工技术培训
- 第四部分：VirtualLab Fusion 语言编程
- 自选主题部分：微透镜阵列 CMOS、宽光谱干涉仪及 OCT 原理、粗糙表面、涡旋光等

3.2 VirtualLab Fusion 系列课程 (上海)

课程类别	专题培训	课程编号	CS240005
开课地点	讯技上海	课程时数	6 天
课程讲师	讯技光电工程师团队成员与资深顾问	课程价格	基础入门：3600RMB 中级课程：4200RMB 高级课程：4800RMB
授课时间	2024/10/21(一) -10/26 (六)		

*** 课程简介：**

专题一：Virtuallab Fusion 基础入门 (2 天)

- 第一部分：VirtualLab Fusion 物理光学基础实验及应用
- 第二部分：微纳结构的矢量成像
- 第三部分：光的干涉原理及干涉系统的建模仿真
- 自选主题部分：微透镜阵列、摩尔纹、热透镜、泰伯成像等

专题二：Virtuallab Fusion 中级课程 (2 天)

- 第一部分：光栅的模拟和优化 (光学测量、光谱仪、光栅成像、蛾眼仿生)
- 第二部分：激光传输 (光纤耦合、激光加工、大气扰动等)

第三部分：光束整形（DOE、微透镜阵列等）

第四部分：VirtualLab Fusion 优化与分布式计算

自选主题部分：微透镜阵列 CMOS、宽光谱干涉仪及 OCT 原理、粗糙表面、涡旋光等

专题三：Virtuallab Fusion 高级课程（2 天）

第一部分：基于光栅波导结构的 AR&MR 系统的建模与设计

第二部分：Metalens 超透镜仿真与设计

第三部分：衍射及微纳光学系统的分析、设计与加工技术培训

第四部分：VirtualLab Fusion 语言编程

自选主题部分：微透镜阵列 CMOS、宽光谱干涉仪及 OCT 原理、粗糙表面、涡旋光等

3.3 VirtualLab Fusion 系列课程（深圳）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240006
开课地点	讯技深圳	课程时数	6 天
课程讲师	讯技光电工程师团队成员与资深顾问	课程价格	基础入门：3600RMB 中级课程：4200RMB 高级课程：4800RMB
授课时间	2024/5/20(一) -5/25 (六)		

*** 课程简介：**

专题一：Virtuallab Fusion 基础入门（2 天）

第一部分：VirtualLab Fusion 物理光学基础实验及应用

第二部分：微纳结构的矢量成像

第三部分：光的干涉原理及干涉系统的建模仿真

自选主题部分：微透镜阵列、摩尔纹、热透镜、泰伯成像等

专题二：Virtuallab Fusion 中级课程（2 天）

第一部分：光栅的模拟和优化（光学测量、光谱仪、光栅成像、蛾眼仿生）；

第二部分：激光传输（光纤耦合、激光加工、大气扰动等）

第三部分：光束整形（DOE、微透镜阵列等）

第四部分：VirtualLab Fusion 优化与分布式计算

自选主题部分：微透镜阵列 CMOS、宽光谱干涉仪及 OCT 原理、粗糙表面、涡旋光等

专题三：Virtuallab Fusion 高级课程（2 天）

第一部分：基于光栅波导结构的 AR&MR 系统的建模与设计

第二部分：Metalens 超透镜仿真与设计

第三部分：衍射及微纳光学系统的分析、设计与加工技术培训

第四部分：VirtualLab Fusion 语言编程

自选主题部分：微透镜阵列 CMOS、宽光谱干涉仪及 OCT 原理、粗糙表面、涡旋光等

3.4 VirtualLab Fusion 系列课程（深圳）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240007
开课地点	讯技深圳	课程时数	6 天
课程讲师	讯技光电工程师团队成员与资深顾问	课程价格	基础入门：3600RMB 中级课程：4200RMB 高级课程：4800RMB
授课时间	2024/11/11(一) -11/16 (六)		

*** 课程简介：**

专题一：Virtuallab Fusion 基础入门（2 天）

第一部分：VirtualLab Fusion 物理光学基础实验及应用

第二部分：微纳结构的矢量成像

第三部分：光的干涉原理及干涉系统的建模仿真

自选主题部分：微透镜阵列、摩尔纹、热透镜、泰伯成像等

专题二：Virtuallab Fusion 中级课程（2 天）

第一部分：光栅的模拟和优化（光学测量、光谱仪、光栅成像、蛾眼仿生）

第二部分：激光传输（光纤耦合、激光加工、大气扰动等）

第三部分：光束整形（DOE、微透镜阵列等）

第四部分：VirtualLab Fusion 优化与分布式计算

自选主题部分：微透镜阵列 CMOS、宽光谱干涉仪及 OCT 原理、粗糙表面、涡旋光等

专题三：VirtualLab Fusion 高级课程（2 天）

第一部分：基于光栅波导结构的 AR&MR 系统的建模与设计

第二部分：Metalens 超透镜仿真与设计

第三部分：衍射及微纳光学系统的分析、设计与加工技术培训

第四部分：VirtualLab Fusion 语言编程

自选主题部分：微透镜阵列 CMOS、宽光谱干涉仪及 OCT 原理、粗糙表面、涡旋光等

3.5 成像与非成像光学系统设计

课程类别	专题培训	课程编号	CS240008
开课地点	讯技上海	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	3600RMB
授课时间	2024/6/18(二) -6/19 (三)		

*** 课程简介：**光学系统在我们的日常生活中扮演着至关重要的角色，小到我们熟悉的手机镜头，医用内窥镜，大到巡天望远镜系统等，都属于光学系统的范畴。我们可以合理利用光学软件来辅助设计以及评估此类光学系统。

本次课程主要利用光学软件，来设计和仿真各类光学系统。内容涵盖诸如成像系统仿真，微纳米结构成像系统评估，镜头设计仿真，自由曲面光整形，照明器件设计等内容。

3.6 成像与非成像光学系统设计

课程类别	专题培训	课程编号	CS240009
开课地点	讯技深圳	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	3600RMB

授课时间	2024/12/3(二) -12/4 (三)
-------------	------------------------

*** 课程简介:** 光学系统在我们的日常生活中扮演着至关重要的角色，小到我们熟悉的手机镜头，医用内窥镜，大到巡天望远镜系统等，都属于光学系统的范畴。我们可以合理利用光学软件来辅助设计以及评估此类光学系统。

本次课程主要利用光学软件，来设计和仿真各类光学系统。内容涵盖诸如成像系统仿真，微纳结构成像系统评估，镜头设计仿真，自由曲面光整形，照明器件设计等内容。

3.7 自由曲面和衍射的光整形

课程类别	专题培训	课程编号	CS240010
开课地点	讯技上海	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电资深顾问	课程价格	4200RMB
授课时间	2024/6/20(四) -6/21 (五)		

*** 课程简介:** 现代加工技术的成熟推动了光学自由曲面和微纳光学衍射器件的制造，使其在成像系统，非成像系统及光束整形系统中被广泛应用。如何准确地利用物理模型表达自由曲面和衍射元器件，快速模拟光场信息 在包含此类器件的系统中传播，是光学设计的基础，也是评估和优化设计结果的关键手段。该课程将从光学系统的物理建模技术开始，介绍 VirtualLab Fusion 软件怎样实现光学系统的场追迹算法，包括如何对自由曲面和微纳结构进行建模，及如何仿真光场通过此类器件。在模拟的基础上，介绍光学设计的思路，讨论在不同的设计要求下，自由曲面设计的算法，衍射元件的设计算法，以及在 VirtualLab Fusion 中怎样实现。

3.8 自由曲面和衍射的光整形

课程类别	专题培训	课程编号	CS240011
开课地点	讯技深圳	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电资深顾问	课程价格	4200RMB
授课时间	2024/12/5(四) -12/6 (五)		

*** 课程简介：**现代加工技术的成熟推动了光学自由曲面和微纳光学衍射器件的制造，使其在成像系统，非成像系统及光束整形系统中被广泛应用。如何准确地利用物理模型表达自由曲面和衍射元器件，快速模拟光场信息在包含此类器件的系统中传播，是光学设计的基础，也是评估和优化设计结果的关键手段。该课程将从光学系统的物理建模技术开始，介绍 VirtualLab Fusion 软件怎样实现光学系统的场追迹算法，包括如何对自由曲面和微纳结构进行建模，及如何仿真光场通过此类器件。在模拟的基础上，介绍光学设计的思路，讨论在不同的设计要求下，自由曲面设计的算法，衍射元件的设计算法，以及在 VirtualLab Fusion 中怎样实现。

3.9 杂散光整体解决方案课程（上海）

课程类别	工程应用	课程编号	CS240012
开课地点	讯技上海	课程时数	3 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	4800RMB
授课时间	2024/3/15(五) -3/17 (日)		

*** 课程简介：**

第一部分：杂散光分析与控制技术（2.5 天）

第二部分：角分辨散射光测量技术（0.5 天）

杂光理论和杂光问题研究要从以下几个方面探索：杂散光辐射理论，杂散光合格判定标准、系统杂光测试方法，杂光分析与软件，BSDF 与测量数据，杂光抑制设计等。本课程介绍空间光学系统的杂散光来源，以及对红外光学系统成像质量的影响，在简化分析上，讨论了杂散光分析的物理模型，利用已有的光学系统模型讨论了杂散光计算和分析方法。用具体的模型说明杂散光分析和计算假设条件，为以后利用软件进行杂散光分析打下基础。另外也会阐述相关杂散光测量技术与设备。

3.10 杂散光整体解决方案课程（深圳）

课程类别	工程应用	课程编号	CS240013
开课地点	讯技深圳	课程时数	3 天

课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	4800RMB
授课时间	2024/9/20(五) -9/22 (日)		

*** 课程简介:**

第一部分：杂散光分析与控制技术 (2.5 天)

第二部分：角分辨散射光测量技术 (0.5 天)

杂光理论和杂光问题研究要从以下几个方面探索：杂散光辐射理论，杂散光合格判定标准、系统杂光测试方法，杂光分析与软件，BSDF 与测量数据，杂光抑制设计等。本课程介绍空间光学系统的杂散光来源，以及对红外光学系统成像质量的影响，在简化分析上，讨论了杂散光分析的物理模型，利用已有的光学系统模型讨论了杂散光计算和分析方法。用具体的模型说明杂散光分析和计算假设条件，为以后利用软件进行杂散光分析打下基础。另外也会阐述相关杂散光测量技术与设备。

3.11 从薄膜原理、设计到工艺 (上海)

课程类别	理论与实践	课程编号	CS240014
开课地点	讯技上海	课程时数	3 天
课程讲师	讯技光电高级工程师&资深顾问	课程价格	4800RMB
授课时间	2024/3/29(五) -3/31 (日)		

*** 课程简介:** 课程涵盖光学薄膜的基本理论：光学薄膜之基础理论、光学导纳介绍 设计：中性、偏振、色彩分光滤光片原理与薄膜设计、高反射原理与薄膜设计、长波通、短波通原理与薄膜滤光片之设计、带止滤光片原理与薄膜设计、带通滤光片原理与薄膜设计 工艺：材料管理、光学薄膜生长的基本原理、塑料薄膜制备技术、误差、容差与光学薄膜监控技术、光谱测试分析、光学薄膜特性的测量等。

3.12 从薄膜原理、设计到工艺 (深圳)

课程类别	理论与实践	课程编号	CS240015
开课地点	讯技深圳	课程时数	3 天
课程讲师	讯技光电高级工程师&资深顾问	课程价格	4800RMB

授课时间	2024/9/27(五) -9/29 (日)
-------------	------------------------

*** 课程简介:** 课程涵盖光学薄膜的基本理论: 光学薄膜之基础理论、光学导纳介绍 设计: 中性、偏振、色彩分光滤光片原理与薄膜设计、高反射原理与薄膜设计、长波通、短波通原理与薄膜滤光片之设计、带止滤光片原理与薄膜设计、带通滤光片原理与薄膜设计 工艺: 材料管理、光学薄膜生长的基本原理、塑料薄膜制备技术、误差、容差与光学薄膜监控技术、光谱测试分析、光学薄膜特性的测量等。

3.13 薄膜设计与镀膜工艺 (上海)

课程类别	理论与实践	课程编号	CS240016
开课地点	讯技上海	课程时数	3 天
课程讲师	讯技光电高级工程师&资深顾问	课程价格	4800RMB
授课时间	2024/11/8(五) -11/10 (日)		

*** 课程简介:** 随着现代科技的飞速发展, 光学薄膜的应用越来越广泛。光学薄膜的发展极大地促进了现代光学仪器性能的提高, 其种类非常广泛, 如增透膜, 高反膜, 分光膜, 滤光片等, 光学薄膜器件如今已经广泛应用到光通信技术、光伏产业技术、激光技术、光刻技术、航空航天技术等诸多领域。

本次课程第一天主要为国际知名的光学薄膜分析软件 Essential Macleod 的使用, 第二天为各种类型的光学薄膜的设计模拟方法, 前两天主讲人为讯技光电高级工程师, 第三天特别邀请上海光学精密机械研究所专家易葵, 分享光学薄膜制备工艺、激光薄膜关键技术以及光学薄膜的测量方法等相关内容。

3.14 2024 标准大气辐射传输模型 (PcModWin ModTran) 培训

课程类别	理论与实践	课程编号	CS240017
开课地点	讯技上海	课程时数	2 天
课程讲师	讯技资深顾问	课程价格	3000RMB
授课时间	2024/7/11(四) -7/12 (五)		

*** 课程简介：**标准大气辐射传输模型 ModTran/PcModWin 是光谱范围涵盖紫外至远红外 (0~50,000cm⁻¹) 光谱分辨率 0.1cm⁻¹ 的大气辐射传输模拟系统，该系统集成了最新的大气科学研究成果，已广泛应用于航空航天遥感等相关技术领域。为了深入推进大气辐射传输模型的理论与应用发展，进一步方便科研人员使用，举办“标准大气辐射传输模型培训研讨会”，旨在介绍大气透过率/辐射传输理论，大气模型核心算法设计，大气参数、几何路径规划，气溶胶、云雾建模，透射/辐射计算等；通过典型案例介绍标准大气模型在遥感反演建模、光学设计、传感器特性分析等科学研究与工程中的应用。

3.15 显示系列课程（上海）

课程类别	理论与实践	课程编号	CS240018
开课地点	讯技上海	课程时数	3 天
课程讲师	讯技光电高级工程师&资深顾问	课程价格	专题一：3600RMB 专题二：1200RMB
授课时间	2024/7/17(三) -7/19 (五)		

*** 课程简介：**

专题一：TechWiz LCD 系列软件可以适用于各种液晶器件的仿真，通过本次课程了解各种显示模式（TN、IPS、MVA、PSVA 等）的建模与仿真分析；液晶器件光学薄膜设计与优化；LCOS、LC 透镜、LC 光栅的建模与优化。

专题二：TRCX、TSolidX、TVolumeX 软件在 RC 提取、3D 建模、成盒优化等方面具有强大的功能，可用于 LCD、OLED 以及触控面板等的设计和分析。通过本次课程，学员可了解到 TRCX、TSolidX、TVolumeX 软件完整的功能特性，以及学会软件的基本操作，如 LCD 结构的建模，电场的分析，以及液晶成盒的优化等。

四、黄论讯技 2024 年度在线网络课程（含视频课程、录播与直播课程）

-原有课题请参考黄论教育网校专区所有视频课程，以下为新增直播课题

4.1 光束形状整形以及波矢整形 (黄论教育网校录播+直播)

课程类别	理论与实践	课程编号	CS240019
开课地点	讯技上海	课程时数	12 学时
课程讲师	德国耶拿大学 王继凯博士	课程价格	4800RMB
授课时间	2024/7/25(四) -7/28 (日) 每日下午 15: 00-18: 00		

*** 课程简介:** 在激光工业加工中, 例如玻璃的切割以及焊接等, 提出了对于高效率以及高加工精度的需求。针对于高效率的加工, 我们需要对光斑进行形状整形, 比如高斯光束到平顶光束或者分多光束的整形。针对高精度加工, 则需要针对光斑的光束质量方面进行改良, 例如提高光束质量因子, 或降低光束的像差。目前采用衍射光学元件做光束整形是一个趋势, 从设计, 加工, 以及应用等发面都需要深入了解。为了提高光斑的质量, 尤其在长时间激光加工过程中, 光学透镜出现的热效应, 从而导致光斑质量下降的问题, 采用可变形光学镜被用做波前整形。

本次课程主要针对目前对激光加工感兴趣的教师, 学生以及相应的光学工作者, 共包含四个主题, 主题一: 光束传播方面基础知识的介绍: 光场, 焦散(Caustic)的仿真, 光束质量因子的计算, 光斑大小计算。主题二: 光束形状整形介绍: 贝塞尔光束, 环形光斑, 高斯到圆形或者方形平顶光束。主题三: 光束波矢整形: 光波波前, Zernike 介绍, 像差介绍, Hartman 测量传感器的介绍, 目前发展的无传感器测量技术。主题四: 光束整形仿真示例, 空间光调制器介绍以及应用, 可变形镜子介绍以及应用。

五、黄论讯稷 2024 年度-德国耶拿光学之旅 Virtuallab Fusion 原厂培训

5.1 德国耶拿光学之旅 Virtuallab Fusion 原厂培训

课程类别	工程应用	课程编号	CS240020
开课地点	德国耶拿	课程时数	5-10 天
课程讲师	德国原厂工程师	课程价格	预约洽谈

*** 课程简介:**

- ◇ 具有多元化光学仿真专业知识的专家现场指导 VirtualLab Fusion 软件。
- ◇ 新的案例, 面对面的交流, 以及德国制造的专业氛围!
- ◇ 耶拿——欧洲光谷, 体验顶尖光学城市!

六、黄论讯稷 2024 年度集训班课程（可结业考试，需预约洽谈）

6.1 Macleod 软件从基础到高级集训班

课程类别	工程应用	课程编号	CS240021
开课地点	讯技上海，讯技深圳或客户单位	课程时数	10 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**

- 1) . 薄膜学习理论-学会用 Macleod Function (VB)语言编程
- 2) . 材料光学常数提取-Macleod 操作+(VB)语言编程
- 3) . 非均匀模型的应用-RGB 滤光片+黑膜设计
- 4) . D65 照明光源正入射反射光谱输出-结合光学设计软件进行比对
- 5) . 基于太阳光谱分布的太阳能电池薄膜的优化设计、转换效率计算。

结业考试：选择+填空题+操作题联合的方式来进行测试。

6.2 Macleod 高级实战集训班

课程类别	工程应用	课程编号	CS240022
开课地点	讯技上海，讯技深圳或客户单位	课程时数	7 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**

- 1) . 棱镜偏振分光镜 $T_{pave} > 85\%$, $T_{save} < 0.1\%$, 平均分离比 $T_p/T_s > 1500$

- 2) . 广角抗反射膜：入射角=0°到 45°，波长范围 420nm 到 680nm,Rave=0.65%,基板 BK7
 - 3) . DVD/CD 读写头分光棱镜，
 入射角度 45 度
 $\lambda=780\pm 10\text{nm}$, $T_p>98\%$
 $\lambda=780\pm 10\text{nm}$, $T_p>98\%$
 - 4) . 宽波段抗反射薄膜的优化：Rave<0.3%
 - 5) . 电容触摸屏设计分析
 - 6) . 液晶显示器薄膜设计分析
- 结业考试：选择+填空题+操作题联合的方式来进行测试。

6.3 杂散光分析技术集训班

课程类别	工程应用	课程编号	CS240023
开课地点	讯技上海，讯技深圳或客户单位	课程时数	7 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**

光学仿真与设计在研究杂散光过程中起到至关重要的作用，而光学软件则为研究者提供了仿真与设计的平台。在这里，我们整合了大量优秀的杂散光光学理论与算法，并提供了简洁的人机交互界面，使光学建模更加便捷。在这次寒假体验课程中，我们主要介绍杂散光分析的理论及结合软件进行实际计算。

杂散光在光学系统中定义为到达焦平面的不想要的光，杂散光对光学系统性能的影响因系统不同而变化，因此在现代光学设计中，杂散光的问题越来越受到设计者的重视，杂散光分析已经成为光学设计工作中的一个重要环节。在光学模拟与设计中，基于几何光学的光线追迹

(RayTracing) 无疑是最为有效的概念方法。它在百余年的发展历程中理论与操作方式皆趋于成熟。作为公认的光学工程软件开发和应用方面的专家，FRED 正是基于光线追迹，致力于“现

实”世界的光学问题，FRED 光学工程仿真软件在您的项目中是一个必不可少的工具，它可以快速的、自信的实现从光机系统独特概念到工作原型。在这次课程中，所讨论的主题包括 BSDF 的辐射度、散射模型定义、应用和解释 BSDF 函数、散射模型近似、PST 的杂散光计算、照明面和关键面、对比度/眩光、鬼像、热自发射和衍射、有效挡板等。

结业考试：选择+填空题+操作题联合的方式来进行测试。

6.4 照明设计与照明工程 (FRED、LITESTAR4D) 集训班

课程类别	理论与实践	课程编号	CS240024
开课地点	讯技上海，讯技深圳或客户单位	课程时数	3-6 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**

课程包括了光学工程软件 FRED 的基础教程、照明设计理论及方法以及照明工程，学员全程亲自上机操作。主要给新用户讲授如何使用 FRED 构建光学模型、进行光线追迹和结果的分析、照明工程中的灯具布置等。为学员展示 FRED 作为一款分析工具的软件特点和强大功能，并且结合 LITESTAR 4D 设计完整的照明工程项目，课程中实时地进行案例操作。

结业考试：选择+填空题+操作题联合的方式来进行测试。

6.5 照明课程系列集训班

课程类别	工程应用	课程编号	CS240025
开课地点	讯技上海，讯技深圳或客户单位	课程时数	3-6 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:**

专题一：照明与非成像光学 (3 天)

生物医学仿真

汽车车灯仿真

结合反馈优化算法设计二次光学透镜;

在此基础上, 进一步学习如何自定义评价函数进行优化

利用 LEDBase 进行照明系统仿真。

专题二：场景照明渲染(2 天)

室内照明

室外照明 (公园照明, 建筑外墙照明等)

特殊场景照明 (道路照明、体育场照明、隧道照明等)

专题三：照明测试系统 (1 天)

各类照明测量仪器介绍, 如照度计, 亮度计, 频闪仪等机器相关测试方法, 如光度法, 比色法。

结业考试: 选择+填空题+操作题联合的方式来进行测试。

6.6 VirtualLab Fusion 从基础到高级实战集训班

课程类别	理论与实践	课程编号	CS240026
开课地点	讯技上海, 讯技深圳或客户单位	课程时数	7-14 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:**

本课程从 VirtualLab Fusion 软件牵涉到的主要理论，软件的所有功能(波导功能除外)，软件的详细操作，软件的解决案例这些方面着手，给用户从零基础到熟练使用的整体培训体验。14 天的课程大致安排如下：

- 1、VirtualLab Fusion 平台的主要理念、主要功能综述。
 - 2、VirtualLab Fusion 平台牵涉到的光学效应，所依据的光学理论，并使用软件进行验证。包括软件中的计算器，光源、元件、探测器、分析仪各模型的对应关系，及其所要进行的设置。以及灰色自动产生的数据选项的解释。
 - 3、VirtualLab Fusion 平台多种案例来解释说明其中的功能，如 parameter run& parameter optimization 功能。如脉冲的模拟。如 manipulation 中的数学处理工具。如自定义功能等。
 - 4、VirtualLab Fusion 平台的综合性案例。可按不同方向来说明。如成像系统、检测系统、干涉系统、脉冲展宽压缩、照明系统等。
 - 5、VirtualLab Fusion 各套装的主要理念及功能综述。
 - 6、VirtualLab Fusion 各套装的功能详解。
 - 7、VirtualLab Fusion 各套装的案例分折。
 - 8、各套装之间的联合使用及与其他软件的联合使用。介绍加案例操作，并进行综合性复习。
- 结业考试：选择+填空题+操作题联合的方式来进行测试。

6.7 《物理光学—VirtualLab 虚拟仿真》集训班

课程类别	专题培训	课程编号	CS240027
开课地点	讯技上海，讯技深圳或客户单位	课程时数	3-6 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**在这门历时 3 天或 5 天的物理光学课程中，我们会借鉴德国光谷耶拿大学的光学理论教育框架，以浙大出版社出版的付跃刚老师《物理光学—VirtualLab 虚拟仿真》一书作为教材，并以 VirtualLab Fusion 作为辅助教学软件，概览物理光学理论，并进行大量仿真实验辅助理解与思辨。在这 3 天或 5 天的课程中，我们不会连篇累牍地介绍数学理论，而会抓住数学

的关键点，点到即止，使数学简单的成为我们理解的工具。在正确的理论框架下，你会发现物理光学并不难。最后我们会向与会人员演示现代光学以及世界上现有光学市场的热门应用案例。

结业考试：选择+填空题+操作题联合的方式来进行测试。

6.8 单反相机&折反光学系统系列集训班

课程类别	专题培训	课程编号	CS240028
开课地点	讯技上海，讯技深圳或客户单位	课程时数	2-6 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**1) 课程内容：根据规格创建光学元件、学会使用分析工具分析三阶像差、查找最佳几何聚焦位置、光学表面属性设置；非序列光线追迹；

单反相机系列之中级

2) 课程内容：导入 CAD 几何结构、多角度光源的创建、设计多层介质薄膜、光线路径的鬼像分析

单反相机系列之高级

3) 课程内容：抛光面散射模型定义、机械面散射模型的定义、重点采样有效设置、调用 Excel 计算 PST、计算 MTF

结业考试：选择+填空题+操作题联合的方式来进行测试。

6.9 校企联合，培育英才-集训班

课程类别	专题培训	课程编号	CS240029
开课地点	讯技上海，讯技深圳或客户单位	课程时数	2-6 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** 本课程使用基础光学的教育案例，以直观的形式对光的基本特性进行展示，并引申为现代光学的实际应用。与会人员可在这门课程中发现一个新的光学世界，不再是数学公式的堆砌，理论的空谈，也不是死板的仪器操作，而是虚拟实验的直观展示。课程中我们使用多元化光学仿真平台 VirtualLab Fusion 进行虚拟仿真实验，不仅可以加深对基础现代光学的理论理解，有助于构架个人理论体系，而且将发散思维与实际应用进行关联，事实验证，对于后期研究有所助益。

结业考试：选择+填空题+操作题联合的方式来进行测试。

七、黄论讯稷 2024 年度可预约上门/线上定制培训课程（工程项目上门需根据每个项目需求单个探讨）

7.1 VirtualLab Fusion 基于光栅波导结构的 AR&MR 系统的建模（任意时间/1 年）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240030
开课地点	上门培训/可承接项目	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** 增强现实和混合现实(AR&MR)作为全新的头戴式显示概念，具有巨大的市场需求和潜力。其中一种典型的 AR&MR 设备是基于光栅波导结构。而正是因为光学光栅这种微纳元件的使用，我们不能简单地使用基于几何光学的光线追迹直接对系统进行建模和分析。

作为一款基于物理光学的建模仿真和设计软件，VirtualLab Fusion 成功融合了几何光学和物理光学的概念和技术，能够结合不同的麦克斯韦方程算法对系统内各器件进行模拟，比如使用傅里叶模态法(FMM)对局部光栅的衍射效率进行计算，然后使用非序列建模的概念将这些麦克斯韦求解器进行连接，从而实现严格的建模仿真。此外，为了应对特殊的成像需求，VirtualLab Fusion 中还集成了不同的评价函数来完成对系统的设计优化。此培训课程中，我们将结合具体的案例讨论 AR&MR 设备（HoloLens 1, 2, WaveOptics 的架构设计）的建模原理、操作技巧和优化流程。

7.2 微纳结构的矢量成像（任意时间/1年）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240031
开课地点	上门培训/可承接项目	课程时数	2天
课程讲师	史瑞博士	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**近年来，在材料学和生物学领域，对于微纳结构的成像，例如纳米小球，亚波长光栅，蛋白质分子等等，越来越受到极大关注。而对于微纳结构的成像，需要用到高数值孔径光学显微镜。由于微纳结构以及高数值孔径显微镜有着很大的矢量特性，所以传统的基于标量的成像理论已经不再适用。因此，对整个显微镜系统的矢量成像分析显得越来越迫切。

在本次课程中，我们首先介绍基于 Debye-Wolf 理论，对于偶极子 (Dipole Source) 的理想高数值孔径的矢量点扩散函数的计算 (Vectorial PSF)。其次，我们会根据真实的显微镜系统来对 Dipole Source 成像，分析矢量点扩散函数以及双螺旋 (Double Helix) 点扩散函数，并分析不同光学系统的相差，例如尼康 (Nikon), 奥林巴斯 (Olympus), 蔡司 (Zeiss) 等，以及实验中遇到的非准直等误差对结果的影响。再次我们会介绍严格麦克斯韦方程组解法，傅里叶模态法，用来对微纳结构做矢量模拟。最后，我们会结合透镜系统和微纳结构，讲解一些具体的显微镜系统应用及其成像质量分析，包括阿贝成像理论的实验，紫外显微镜对光栅的观察，晶圆级光学 (Wafer Level Optics) 对准装置的模拟，共聚焦扫描显微镜 (Scanning Confocal Microscopy) 成像原理的探究，傅里叶显微镜 (Fourier Microscopy) 对单分子的矢量成像，单光子结构光照明显微镜 (Structured Illumination Microscopy) 矢量照明分析，双光子 (Two-Photon) 结构光照明显微镜的时域聚焦 (Temporal Focusing) 特性。

基于上述真实显微镜系统应用，我们还会和学员共同利用 VirtualLab Fusion 完成模拟已经像差和物理原理的分析。

7.3 VirtualLab Fusion 之衍射和微纳光学元件设计（任意时间/1年）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240032
开课地点	上门培训/可承接项目	课程时数	3天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**衍射光学元件（DOE）是基于光波的衍射理论，利用计算机辅助设计技术，在片基或传统光学器件表面刻蚀产生两个或者多个台阶甚至是连续形状的浮雕结构，形成纯相位、具有极高衍射效率的一类光学器件，亦称为二元光学元件（BOE）。它具有体积小、重量轻、易复制、设计自由度高等优点，能够实现阵列化，集成化以及任意的波面转换，广泛用于激光材料加工，生物医学设备，光刻和全息照明、光学传感以及通信等领域。

7.4 Virtuallab Fusion 基础操作培训（初级）（任意时间/1 年）

课程类别	软件操作	课程编号	CS240033
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**课程以介绍 VirtualLab Fusion 软件的基本概况（如技术特点、功能应用等）为主，辅助基本案例（如光源、元件的建模以及使用合适的探测器来进行分析等）来逐步的引导无软件使用经验的用户来了解和学习 VirtualLab Fusion，以帮助用户实现 VirtualLab Fusion 软件入门，并将 VirtualLab Fusion 用于之后的学习和工作中。

7.5 FRED MPC 初级操作培训（任意时间/1 年）

课程类别	软件操作	课程编号	CS240034
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**作为光机一体化的开发平台，可以用在光学设计过程中的每一个环节，包括最初的概念验证，整合光学设计和机械设计，对虚拟原型进行全面分析，对模型参数进行快速公差分析和优化，以及将供应商的目录集成到软件中供加工和系统调试。它的显示窗口为 3D 实体显示工作平台，具备快速的光线追迹功能，并且可以同时允许 127 核 CPU 进行多线程运算及支持多节点分布式计算。另外，FRED MPC 版本，支持 GPU 加速计算，计算速度最快是其他版本的 150 倍。

本课程主要面向 FRED 初学者，将主要介绍如何利用 FRED 进行模型的仿真与建模分析。

7.6 LASCAD 基础操作培训 (任意时间/1 年)

课程类别	软件操作	课程编号	CS240035
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

* **内容简介:** LASCAD 基础操作培训, 适用于零基础或对 LASCAD 感兴趣的用户, 通过案例的形式进行 LASCAD 操作讲解, 主要介绍了 LASCAD 在进行谐振腔设计时, 通过 FEA 有限元分析, BPM 物理光学传播, 谐振腔稳定性分析, DMA 动态多模分析以及调 Q 等操作对谐振腔进行输出功率及光束质量分析。

7.7 Macleod 基础入门操作 (任意时间/1 年)

课程类别	软件操作	课程编号	CS240036
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

* **内容简介:** 课程涵盖 Macleod 软件基础操作、光学薄膜膜系设计与优化方法。培训期间针对实例, 演示完整的光学薄膜设计与分析过程。课程期间会为所有学员提供全模块的 Essential Macleod 薄膜软件进行实践操作, 旨在让各界相关技术人员快速知悉软件的各项功能的同时, 并通过相关的实例演示掌握该软件在光学镀膜领域的具体应用。

7.8 红外热成像分析 (任意时间/1 年)

课程类别	专题培训	课程编号	CS240037
开课地点	上门培训	课程时数	1 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

* **内容简介:** 热成像定义为产生一个场景的可视化二维图像的过程, 该图像依赖于从场景到达成像仪器孔径的热辐射或红外辐射的差异。热成像系统通常会减去背景来增强在红外场景中变化的

对比度。当背景不均匀时，由于冷反射的存在，可能产生杂散信号。本课围绕一下几个内容探讨：基本辐射度量学、冷反射产生机理分析与软件仿真、光学设计与冷反射的抑制、TSE 与热成像的计算。

7.9 Macleod 功能扩展 (任意时间/1 年)

课程类别	软件编程	课程编号	CS240038
开课地点	上门培训	课程时数	3 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**本课程针对 Macleod 软件使用上需要进行二次功能扩展的客户，将展示如何编程、如何使用内部函数，实现软件功能最大化。

7.10 紫外/可见光成像光谱仪 (任意时间/1 年)

课程类别	专题培训	课程编号	CS240039
开课地点	上门培训	课程时数	1 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**大视场、高分辨率机载紫外-可见光成像光谱仪对获得对流层示踪气体总量，从未监测对流层污染现象至关重要。本课程基于机载紫外-可见光成像光谱仪的特殊性和实际应用要求，提出采用面阵 CCD 的摆扫式成像光谱仪，能够满足大视场、宽谱段、高分辨率成像光谱仪的应用要求。本设计光谱仪的波长范围为 200-500nm,光谱成像系统采用分波段分系统的方式独立进行光谱成像，200-310、310-500nm 采用 CT 光栅光谱仪成像。

7.11 高斯光束通过空间滤波器的传输特性 (任意时间/1 年)

课程类别	专题培训	课程编号	CS240040
开课地点	上门培训	课程时数	1 天

课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈
-------------	-----------	-------------	------

*** 内容简介:** 许多激光系统包含一个空间滤波器，来“清除”由散射或不想要的高阶模引起的高频噪声，以产生准直、单模的高斯光束。一般来说，一个透镜使光束聚焦到一个小孔上，然后再经过第二个透镜准直。由于透镜的傅里叶变换特性，在小孔平面上的光束轮廓是初始光束的傅里叶变换。小孔略去了边缘处的高频噪声，然后让低频高斯光束以高的百分比（98-99%）通过。在 FRED 中模拟该过程涉及了一些技术，这些技术与使用复合光线追迹的相干光束的建模和传播有关。课程通过详细的步骤准确地 FRED 中模拟空间滤波器，并重点描述了过程中一些有用的功能和技巧。

7.12 GLAD 非线性光学过程模拟（任意时间/1 年）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240041
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** GLAD 是物理光学仿真领域的代表性软件之一，具备光束在任意光学系统的传输模拟能力、激光谐振腔的分析能力、光波导的建模和传输分析能力、光学系统的偏振分析能力、泵浦分析能力以及各种非线性光学领域的仿真、分析能力。

7.13 光纤光栅的仿真和设计（任意时间/1 年）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240042
开课地点	上门培训/可承接项目	课程时数	1 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** 在介绍耦合模理论和传输矩阵方法的基础上，重点展示该软件在如下领域的应用及示例，主要包括：

- 可进行光谱滤波的带通滤波器
- 可用作谐振腔的光纤布拉格反射器
- 可用作光纤通信中色散补偿的啁啾光栅

可用作 EDFA 增益平坦化的长周期光栅
 利用光纤光栅的切趾来实现边模抑制
 利用光纤光栅对于温度和应力的敏感实现传感应用

7.14 激光器热效应分析 (任意时间/1 年)

课程类别	专题培训	课程编号	CS240043
开课地点	上门培训/可承接项目	课程时数	1 天
课程讲师	讯技光电高级顾问	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** 利用 LASCAD 在固体激光器热效应分析方面的全面功能, 展示热效应分析的流程, 并研究热效应对于激光器性能的影响。主要包括:

- 热效应分析的基本流程
- 可以支持的热效应分析模型
- 热效应对于谐振腔稳定性的影响
- 热效应对于谐振腔输出模式的影响

7.15 OptiWave 光通讯系列产品应用课程 (可针对每个模块单独购买) --仅针对购买软件客户 (任意时间/1 年)

课程类别	软件操作	课程编号	CS240044
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师团队成员	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** OptiWave 系列产品介绍: OptiSystem——集现代光学网络传输层光链图的设计、测试和建模于一体的综合软件设计组件。OptiSPICE——光电一体化回路设计软件。OptiGrating——专门用于模拟光纤光栅 (FBG) 以及光波导光栅。OptiFiber——专门用于各类轴对称光纤的设计。OptiFDTD——专门针对于微光元器件设计的有限差分域算法软件。OptiBPM——专门用于光波导设计的仿真软件。

7.16 OptiSystem 光通信系统模拟与仿真--仅针对购买软件客户 (任意时间/1 年)

课程类别	软件操作	课程编号	CS240045
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** 当前的光通信领域，由于其系统日趋复杂，其元器件日趋创新，以及元器件的加工昂贵且费时，因此，使用专业的工具来模拟和分析系统和元器件并进行性能验证就尤为重要了。OptiSystem 能够模拟复杂的光通信系统及放大器系统，利用 OptiSystem 可以大大缩短科研成本，提高效率。

本课程为 OptiSystem 软件操作课程，内容涵盖了如光放大器，PAM4，OAM，OTDR 传感器，自由空间光通信等的操作案例，本课程旨在让学员掌握 OptiSystem，并应用到平时的科研和工作中！

7.17 光束整形 (任意时间/1 年)

课程类别	专题培训	课程编号	CS240046
开课地点	上门培训/可承接项目	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** 本课程主要介绍如何使用几何光学整形方法和物理光学整形方法 (IFTA) 来进行光束整形器的设计和优化，其中包含整形原理的介绍、评价函数的定义及应用以及后续的结构设计和公差分析等。

7.18 FRED 中高级培训 (任意时间/1 年)

课程类别	软件操作	课程编号	CS240047
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** 要求有 FRED 软件基础或参加过 FRED MPC 基础操作线上课程。课程内容：调用 EXCEL 进行公差分析、调用 Matlab 实现快速计算、批处理、PST 自动计算、热辐射系数计算、

复合散射模型的建立（纹理、黑漆、颗粒污染）、一键鬼像分析、偏振散射、5X 离轴无焦望远镜照明面与关键面、人眼屈光度及光瞳调节、CAD 模型表面位置的快速确认。

7.19 FRED 仿真软件速成（案例学习）（任意时间/1 年）

课程类别	软件操作	课程编号	CS240048
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**FRED 拥有强大的建模仿真功能，拥有 3D 的窗口显示，具备快速的光线追迹功能，并且可以同时允许 127 核 CPU 进行多线程运算及支持多节点分布式计算。另外，FRED MPC 版本支持 GPU 加速计算，计算速度最快是其他版本的 150 倍。
 本次课程采用 FRED 最新版本，主要面向 FRED 初学者，希望从《光学工程仿真软件 FRED 速成》这本书籍中的范例出发，通过案例重现和分析，学习使用 FRED 进行光学系统的建模，仿真及优化。

7.20 VirtualLab Fusion 中级操作培训（任意时间/1 年）

课程类别	软件操作	课程编号	CS240049
开课地点	上门培训/可承接项目	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电高级工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**本课程以操作培训为主，主要针对已有一定使用经验的 VirtualLab Fusion 用户，通过构建各类光学系统，如混合成像系统、光束整形系统、干涉测量系统以及激光传输系统等，来掌握 VirtualLab Fusion 内的建模和仿真方法，并基于软件提供的各种评价函数对系统进行分析 and 优化，同时，课程中也会包含跨平台仿真以及简单的编程应用培训。

7.21 光的干涉原理及干涉系统的建模仿真（特定时间/1 年）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240050
开课地点	上门培训/可承接项目	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**干涉系统被广泛的应用于光学测量和光学检测等领域。对这类系统工作的原理的讨论必须要结合物理光学的知识，如光的电磁场表示、光的波动性、光场的叠加等。作为基于物理光学的光学模拟软件，用户在 VirtualLab Fusion 中可以精确地实现针对不同物理光学效应的快速仿真。本课程将选取几种典型的干涉系统在 VirtualLab Fusion 中完成建模和分析。通过对模拟参数的改变，我们将分析讨论干涉的产生原理和条件。

7.22 光通信系统设计与仿真实验（任意时间/1 年）

课程类别	专题培训	课程编号	CS240051
开课地点	上门培训/可承接项目	课程时数	3 天
课程讲师	讯技光电高级顾问	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**本课程将使用一款创新的光通讯系统模拟软件包，兼容微软的 windows 操作系统（包括 windows 10 及以上），可以在 32 位和 64 位系统下运行,它集设计、测试和仿真各种类型宽带光网络物理层的电信号调制/解调、编码/解码、传输、交换、接入、光纤无线融合通信等功能于一身，能对高速长距离通讯系统、宽带接入网络、大容量光分组交换系统和光纤无线融合通信系统进行有效且可靠的数值模拟仿真和系统级设计。该软件基于实际光纤通讯系统应用模型开发了系统级模拟器，并具有强大的模拟真实环境和真实应用的能力，其性能可以通过丰富的用户光电子器件库和完整的交互式操作界面进行扩展，从而为严谨的理论解析和后期的实验验证提供强有力的参考。该软件还有极其丰富的有源和无源光子器件库和各类型电子器件库，并包含各类型数字信号处理（DSP）模块，其拥有的参数扫描和优化功能允许用户研究特定的器件技术参数对系统性能的影响。该软件是根据通信系统和通信网络设计人员、光通信和无线通信工程师、相关科研人员的实际需求而设计开发的，因此它具有最贴近真实应用的数值模拟仿真功能。

7.23 JCMSuite 基础操作课程

课程类别	专题培训	课程编号	CS240052
开课地点	上门培训	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介：**本课程重点突出 JCMSuite 软件的基本应用模块及开发工具。首先，从求解方法、几何构建以及后处理过程出发，介绍 JCMSuite 软件的基本组成模块以及相关操作，以帮助大家

在较短的时间快速熟悉软件操作界面。其次，为大家介绍 JCMsuite 主要应用的领域以及相应功能特点。最后，重点展示一些软件特色案例等及模块如何与实际相结合，从而使大家将理论知识与实际经验结合起来，对微纳器件的制备提出实用的建议，以减少设计时间并降低生产成本。

7.24 TechWiz LCD 中级课程 (任意时间/1 年)

课程类别	理论与实践	课程编号	CS240053
开课地点	黄论上海培训室	课程时数	3 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** TechWiz LCD 系列软件可以适用于各种液晶器件的仿真，通过本次课程了解各种显示模式 (TN、IPS、MVA、PSVA 等) 的建模与仿真分析；液晶器件光学薄膜设计与优化；LCOS、LC 透镜、LC 光栅的建模与优化。

7.25 TRCX、TSolidX、TVolumeX 软件基础操作培训 (任意时间/1 年)

课程类别	软件操作	课程编号	CS240054
开课地点	黄论上海培训室	课程时数	2 天
课程讲师	讯技光电工程师	课程价格	预约洽谈

*** 内容简介:** TRCX、TSolidX、TVolumeX 软件在 RC 提取、3D 建模、成盒优化等方面具有强大的功能，可用于 LCD、OLED 以及触控面板等的设计和分析。通过本次课程，学员可了解到 TRCX、TSolidX、TVolumeX 软件完整的功能特性，以及学会软件的基本操作，如 LCD 结构的建模，电场的分析，以及液晶成盒的优化等。

7.26 光学测量 (任意时间/1 年)

课程类别	专题培训	课程编号	CS240055
开课地点	上门培训	课程时数	1 天
课程讲师	讯技光电资深顾问级工程师	课程价格	预约洽谈

- * 内容简介:** 1. 了解测量误差的分裂以及数据处理的方法；了解目视仪器的对准与调焦误差以及光学测量基本部件的工作原理；了解光学玻璃主要光学性能参数测量的方法；了解光学零部件的基本量的测量方法；了解光学系统基本特性参量的测量方法；了解光学系统像质检验与评价、光学系统杂光与透射比的检测以及光学传递函数测量的基本方法。
2. 理解各种测量方法的测量原理以及误差的来源。
3. 掌握对准与调焦的含义以及常见观测系统的对准与调焦误差求取；掌握平行光管的调校方法及精度分析；能够对各种测量方法进行精度分析。

可预约上门培训课程即企业包班训练服务/“一对一”课程预约 服务说明-2024

贴近企业/研究所/学校/个人学习需求，量身规划、定制化的专属训练课程服务，为您提供全方位的定制培训解决方案。

★ 为一次服务受训人数较多或有特殊应用需求的企业客户，并减少员工个别外出受训的不便与交通往返的成本，我公司提供企业包班训练课程服务，不论是在我公司或是企业上课，公司内同一课程受训人数达 1-10 人以上即可企业包班，我公司可根据各企业受训需求与预算，提供各企业量身设计、定制化的专属训练课程服务，以确保企业内的受训员工，达到训用合一的目的，将所学贡献于工作上。不论在学习成效和训练成本上都很实惠，既能满足企业独特需求，也能一次服务更多员工，同时也能真正提升企业人才的竞争优势。

我公司将为企业安排一位专属课程规划训练专员，与企业进行完善沟通与详细课程规划，未来只需要透过单一窗口，即可安排所有企业包班服务。

★量身设计

企业定制包班培训服务的优点：学前充分沟通，分析了解个别需求，完全针对不同企业需求，进行整体课程规划的前期工作，以确保企业员工对此培训课程的接受程度与可用性。定制包班培训，更可根据客户培训项目需求、预算，为客户量身设计培训课程服务，以确保企业中受训员工，达到训用合一的目的，将所学贡献于工作上。

★定制包班培训服务须知

建议客户在预定的课程开始至少一个月前，与我公司讨论、确定所欲进行的培训课程内容、时间规划、上课日期等。选择到场培训（On-Site Training）的客户，请备妥所有培训设备，包括教室/场地、投影设备、合法的软硬件设备并确定使用机器的稳定性。

★本年度所有课程都可以开展企业包班，具体价格及培训时间可商定。

欢迎有需求的企事业单位联系我们定制集训班、上门/远程培训专题课程或项目承接课题的上门培训。

2024 年度课程优惠措施

- ★ 讯技客户可申请免费参加 2024 年生日当天任意课题课程一次，每门课程限定前 5 位申请人员，上课时需出示有效身份证。
- ★ 讯技客户可半价申请 2024 年生日当月任意一门课程，每门课程限定前 5 位申请人员，上课时需出示有效身份证。
- ★ 同单位三人同时报名同一课程可享 8.8 折优惠，不与其他优惠同享。
- ★ 所有报名参加课程人员可 8 折购买讯技内部书籍，2023 年度内有效。
- ★ 报名 Virtuallab Fusion 相关任意课程（含试用客户）可免费享受 2024 年度 Virtuallab Fusion 软件操作技术支持。
- ★ 以上任意班级至少达 6 人开课，如未达 6 人取消，已缴纳费用可抵扣其他班级费用，已申请免费课程客户也可以调整至其他同类型班级，具体请与我公司客服交流。
- ★ 以上讯技客户为历年购买过讯技软硬件或课程客户，所有优惠活动需于 2023 年 12 月 31 日前报名缴费，免费课程申请有效期截止 2023 年 12 月 31 日前，以优先提交申请我公司客户联络后为准。
- ★ 以上任意课程开课一个月可允许取消该课程，开课前三周取消课程允许退费 50%，开课两周或两周内如取消课程将不做退费和转班处理。
- ★ 具体课程信息将以冀论公司官网公布的为准，具体请查阅：<http://www.honglun-seminary.com/>。
- ★ 2023 年 12 月 31 日后报名所有客户无折扣，已有讯技优惠券，有冀论教育网校 VIP,SVIP 折扣或课程本身有优惠的除外。
- ★ 我公司对以上优惠具有异动权及最终解释权。

备注:

★ 如有疑问请联系讯技/黄论客服: 上海联络电话: 021-64860708、021-64860576; 苏州黄论联络电话: 0512-52570305; 深圳讯技联络电话: 0755-21061385。

★ 在客服与您确认信息无误后, 客户需将课程费用汇款至黄论公司账户, 并以传真 (021-64860709; 0512-52570305; 0755-21061337) 或邮件 (course@infocrops.com 或 course@infotek.com.cn) 的形式将汇款凭证发至客服。

黄论公司指定汇款账户

户名: 苏州黄论教育咨询有限公司;

银行名称: 招商银行股份有限公司苏州分行常熟支行;

银行帐号: 5129 0647 6910 906

(苏州黄 (Hong, 读音似红) 论教育咨询有限公司为讯技/讯稷旗下专注于培训与项目服务的公司)

★ 课程均采用小班授课模式, 并通过理论联系实际的方式为学员讲解。

★ 需要用到软件的课程, 学员需自备具有管理员权限的电脑, 我公司提供上课用软件。

★ 培训成绩合格将授予带有证书编号的学员证书, 专家课程证书上将带有专家签名。

★ 讯技, 讯稷以及苏州黄论对课程有异动权及最终解释权。

主办单位:

[讯技光电科技 (上海) 有限公司]

[上海讯稷光电科技有限公司]

[苏州黄论教育咨询有限公司]

[深圳讯技光电科技有限公司]