**数字制造装备与技术国家重点实验室第六届暑期研修班课程安排**

**（AM9:00 – 12:00，PM2:30 – 5:30）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **课程内容** | | **主讲教授** |
| 7月3日 | 计量与测试—中国制造2025的基础 | 1. 计量与测试技术在中国制造2025的基础地位 2. 微纳传感器 3. 纳米测试技术 4. 精密测量技术与装备 | 蒋庄德 院士 |
| Micro/nano Coordinate Measuring Machines for Nanometrology | 1. Fundamentals of Nanometrology  * Definition of Nanometrology * Metrological Analysis: Resolution, Accuracy, Uncertainty * Scanning Probe Microscopes (SPM) * Optical Microscopes (OM) * Laser Interferometers * Grating Interferometers  1. Nanomeasuring Machines for 3D Nanometrology  * State of the Art of Nanomeasuring Machines * The Development of NTU/HFUT Micro/nano-CMM | Dr. Kuang-Chao Fan |
| 7月4日 | Dimensional Metrology in Semiconductor Manufacturing and Nanotechnologies | 1. Fundamentals  * SI units, traceability, dissemination of the units and reference standards * Metrology requirements in semiconductor manufacturing and nanotechnologies * Metrology methods and instrumentation: position, overlay and critical dimension  1. State of the art critical dimension (CD) metrology  * Microscopic CD metrology methods: optical, SEM, SPM * Scatterometric (OCD) methods  1. Future requirements and possible metrology solutions  * Metrology requirements and challenges in next generation lithography * Possible metrology solutions: X-ray scatterometry, Mueller polarimetry, hybrid metrology * Optical deep sub-wavelength metrology | Dr. Bernd Bodermann |
| Deployment Optimization for Field Sensor Network | 1. Autonomous in ongoing Industry 4.0 2. A camera sensor network 3. Theoretical coverage modeling framework 4. The coverage distance function 5. Multi-camera deployment optimization | Dr. Xiang Chen |
| 7月5日 | 全息光栅制作过程中的精密测量技术 | 1. 大尺寸全息光栅制作过程中要考虑的参数    * 光栅波面的测量    * 光栅的槽形测量    * 光栅的杂散光测量 2. 光栅的波衍射面测量与控制    * 制作大尺寸全息光栅的曝光拼接技术    * 制作大尺寸全息光栅的扫描曝光技术    * 宽光束扫描曝光方法 3. 光栅的槽形测量与控制    * 光栅制作过程中的显影监测技术    * 光栅离子束刻蚀过程中的刻蚀监测技术。    * 光栅槽形的无损检测方法 | 曾理江 教授 |
| 7月6日 | 面向大型机械装备制造的精密测量技术及应用 | 1. 大型机械装备制造技术现状及发展趋势 2. 精密测量面临的新问题和挑战 3. 相关精密测量的新原理方法、技术及仪器设备 4. 具体的工程实现技术及解决方案 | 邾继贵 教授 |