



innovations  
for high  
performance  
microelectronics

## Silicon-Photonic IC Design in IHPs SG25H5\_EPIC technology using a Cadence/IPKISS design flow

# 关于举办“IHP 硅光电单片集成芯片设计培训”的通知

2018年11月26-27日，南京

### 一、为什么参加

随着云计算、物联网、移动互联网、三网融合等新型应用对于带宽需求的推动，光通信市场开始进入高速增长期。光器件及芯片技术含量较高，具有研发投入大、回报周期长等特征。而硅光电技术是能将光器件和高性能电子器件单片集成的新兴技术。它利用已有的 CMOS 技术平台，发展光子和光电模块的单芯片集成实现低成本大规模生产。硅光电集成技术有着广泛的应用前景，比如数据通信、消费类电器、传感、生物医疗和国防应用。因此，硅光子学在未来必将成为光电子产业的主导者。

近些年来欧洲光电产业非常活跃，科研机构和企业非常重视核心技术领域的研发和前瞻性研究，其硅光电集成技术一直处于较高水平；针对硅光电混合集成，欧洲研究机构还开发出了专用的设计工具软件和设计流程，可大大提高 IC 设计效率。为促进我国硅光电芯片的设计研发能力，充分发挥我国市场规模的优势，南京集成电路产业服务中心（ICisC）与德国创新高性能微电子研究所（IHP）于 2018 年 11 月 26-27 日在南京联合举办硅光电集成 IC 设计培训。

锗硅 BiCMOS 技术在拥有传统的 CMOS 器件的同时，集成了高速的异质结双极晶体管（HBT）。该技术的成本近似于传统 CMOS，而高频性能却接近三五族技术。德国创新高性能研究所 IHP 一直致力于锗硅 BiCMOS 及其附加技术的研究，例如硅基光电单片集成技术（EPIC）、RFMEMS、TSV、锗硅 BiCMOS 集成磷化铟技术等世界领先的处理工艺和技术。目前 IHP 拥有全世界最快的锗硅技术，其 HBT 的截止频率  $f_{max}$  可达 700GHz，已经成熟并商用的工艺也高达 500GHz。

### 二、谁应该参加

这次培训主要针对一线硅光子 IC 设计人员，包括工业界的研发人员、科研人员（高校研究所等）、在读学生等。企业和研究机构的项目管理人员，比如光通信、无线通讯、成像、安检、光电集成芯片等方向的项目。我们也欢迎企业高管能参与并洽谈引进 IHP 锗硅 BiCMOS 技术或晶圆厂间合作等事宜，促进国内锗硅工艺技术的发展，实现高端制造的国产化。

### 三、培训安排

培训时间：2018 年 11 月 26-27 日（2 天）

报到时间：2018 年 11 月 26 日，上午 8：30-9：30

培训地点：南京江北新区星火路 15 号智芯科技楼 7 楼 ICisC 人才实训基地 星火路地铁站 1 号口南 10 米

### 四、培训注册费用

由于本次培训教室的电脑数量有限，每台电脑最多两个人，建议想参加的单位及人员尽早报名。

本次培训的收费标准为 3500 元/人（包含授课费、场地租用费、服务器电脑租用费、IPKISS/cadence 软件培训授权费、资料费、培训期间的午餐和茶歇饮品等），其余交通、食宿等费用由会员自理。

老师和学生报名可享受优惠价：老师：3000，学生：2500.

请于 2018 年 11 月 22 日前将注册费汇至：

户名：江苏问智微电子有限公司

开户行：工商银行江宁经济开发区支行

账号：4301021119100315972

### 五、培训报名方式

请各单位收到通知后，积极选派人员参加。报名截止日期 2018 年 11 月 22 日，请在此日期前将报名回执发送 email 到：

[n.xie@hk-microsystem.com](mailto:n.xie@hk-microsystem.com)

联系电话：025-5277 2077；153 6508 8509

### 六、课程具体安排

第一天：2018 年 11 月 26 日（星期一）

9：30 - 9：35 Opening Remarks

9：35 - 10：00 Introduction to tutorial and IHP silicon photonic MPW service

10：00 - 10：30 Electronic-Photonic design kit

10：30 - 11：00 EPIC design example from schematic to layout

Tea Break

11: 15 - 12: 30 EPIC design example from schematic to layout

Lunch Break

13: 30 - 15: 00 Luceda EDA Solution for photonic design

15: 00 - 16: 00 Parametric layout of an optical DBPSK receiver with IPKISS - Part 1

16: 20 - 17: 30 Q&A

## 第二天：2018 年 11 月 27 日（星期二）

9: 00 - 11:00 Parametric layout of an optical DBPSK receiver with IPKISS - Part 2

Tea Break

11: 20-11: 50 Design kit documentation and support

11: 50-12: 30 Best practices for electronic-photonic IC design

Lunch Break

13: 30-15: 00 25 Gbps TIA design example in an EPIC design flow (abstract level)

15: 00-17: 30 Questions, discussions and further practices

## 七、授课专家简介



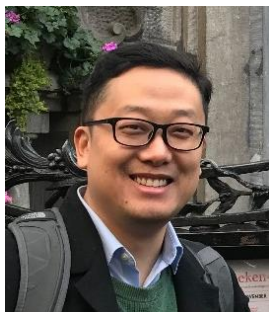
### Georg Winzer 博士

Georg Winzer 博士毕业于柏林工业技术大学电子工程专业。从 2006 年开始，他工作于柏林工大的高频光子技术中心（Hochfrequenztechnik-Photonic），主要从事硅光子集成电路的版图设计以及硅光子测量技术的研究。2012 年起他加入了 IHP，主要研究方向包括硅光子器件和硅基光电器件的设计和布板、高速光电器件的设计和校准、并负责光电集成工艺 PDK 的构建等工作。



### Stefan Simon

Stefan Simon 先生毕业于德国勃兰登堡州科特布斯技术大学。目前 Simon 先生是德国 IHP 公司硅光子团队的一线研究员。他的主要研究方向为硅光子和光电混合设计流程的整合以及光电混合设计自动化。Simon 先生是世界首批参与研究整合硅光电混合设计的研究人员之一，具有丰富的教学经验，曾多次参与在美国、欧洲等多地举办硅光电集成电路设计的培训。



### 曹国威博士

重庆联合微电子中心，硅光自动化设计团队

2007 年获得中国科学技术大学学士学位，2012 年于中国科学技术大学光学与光学工程系获得理学博士学位，同年进入中国电科 38 所光电集成研究中心，2018 年加入重庆联合微电子中心。主要研究方向为硅基光电子自动化设计，目前主要负责硅光平台 PDK 的开发，以及多项目晶圆流片技术支持工作。



### 孙耀明博士

1997 年获得西安电子科技大学学士学位，2003 年获得比利时鲁汶大学工学硕士学位，2009 年获得德国科特布斯大学工学博士学位。曾任职德国创新高性能研究所 IHP，资深科学家、博导。孙博士长期从事 RF、微波毫米波系统级芯片 SoC 的研究工作。

2006 年开发成功欧洲第一颗硅基 60GHz 无线通讯收发机芯片 SoC，室内多径环境可达 1Gbit/S（与同时期唯一的另一颗 60GHz SoC 相当，IBM 研制），系统架构改进后的第二代 SoC 芯片把室内多径环境下无线传输的记录提高到 4Gbit/S。

2010 年主持了欧盟大型联合研究项目 SUCCESS，成功开发了世界上第一颗混合信号 122GHz 微型毫米波单片 SoC 雷达。该雷达具有体积小、重量轻、成本低等特点，可广泛应用于汽车、安保、工业自动化、智能家居以及无人机防撞和自主飞行等领域。该项目解决了低成本毫米波系统大规模应用所有的技术难题，有效推动了毫米波系统的普及和大规模应用。在德期间孙博士发表了超过 20 篇国际论文和一部科技著作。多次受邀到国内外大学、企业、研究机构 and 学术会议做现场主题报告，并参与主持了多个国际学术会议。2014 年回国创建香港微系统集成公司，向亚洲地区推广 SiGe BiCMOS 技术，促进先进半导体制造技术向亚洲/中国地区转移，并提供设计和技术咨询服务。

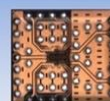
## 八、组办单位：排名不分先后



innovations  
for high  
performance  
microelectronics



问智微电子



Citta M