



物理系概况

师资队伍

科学研究

本科教育

研究生教育

工程硕士

教学互动

仪器设备

首页 » 李成

李成

查看

跟踪

个人信息

职称

教授

Email

lich@xmu.edu.cn

工作电话

0592-2184220

办公室

物理楼425

研究领域

硅基集成光电子材料与器件

硅基微纳电子材料、器件与工艺

个人简历

李成, 男, 1970年12月出生, 现任厦门大学物理系教授/博导, 教育部新世纪优秀人才

学历和研究工作经历:

2004.4— 厦门大学物理系, 副教授/教授(2007年)/博导

2002.3—2004.3 日本筑波大学物理工学系, 助手

2000.7—2002.1 中国科学院半导体研究所, 博士后, 取得副研究员资格

1997. 8—2000.7 中国科学院半导体研究所, 博士研究生毕业

1995.7—1997.8 西安微电子技术研究所, 集成电路设计助理工程师

1992.8—1995.7 兰州大学物理系, 凝聚态物理专业 功率器件模拟硕士生毕业

1988.8—1992.7 兰州大学物理系, 固体电子学专业 本科毕业

代表性研究成果:

共发表学术论文80余篇, 其中被SCI收录近60篇, 被SCI论文引用300余次, EI收录20余篇。获发明专利授权4项。代表性成果:

1) 硅基锗材料的外延技术: 较系统地研究了大晶格失配材料系锗/硅的外延技术, 利用低温缓冲层技术在硅衬底上制备出超低位错密度的锗薄膜 (Journal of crystal growth, 310 (2008) 2508)。在此基础上, 外延出高质量张应变Ge/SiGe多量子阱结构, 并首次观测到锗量子阱直接带室温光致发光及其量子限制效应 (Appl. Phys. Lett. 94, 141902, 2009, Nanotechnology, 21, 115207, 2010)。在硅衬底上外延出调制掺杂Ge/SiGe异质结构, 发现调制掺杂可有效提高锗直接带的发光强度, 采用SOI衬底观测到微腔增强的室温光荧光 (Appl. Phys. Lett. 95, 251102, 2009); 这些结果对基于能带工程的Si基Ge微电子和光电子器件的研究的打下坚实的材料基础, 对具有间接带特性的Ge/Si材料用于光电子器件的可行性提供了重要的实验依据。

2) SGOI/GOI材料的制备: 系统地研究了硅基SiGe薄膜的氧化行为和氧化过程中应变的弛豫机理, 澄清了一直存在争议的SiGe氧化过程中氧化速率饱和的作用机理, 修正了Deal-Groove模型在氧化SiGe中的应用, 指出氧分子在氧化物中的扩散仍然是限制氧化速率的关键因素。采用外延和氧化相结合的方法制备出锗组份可控的SGOI材料和超薄GeOI材料, 这种结构的材料被认为是发展下一代微电子器件的重要材料。(Journal of Appl. Phys. 106, 063508, 2009, Journal of The Electrochemical Society, 155(3), H156, 2008, J.of Applied Physics. 104, 093526, 2008)。

3) 锗表面界面及锗器件工艺技术: 提出应变增强NiGe薄膜热稳定性的机理, 将其热稳定性纪录提高到700°C (IEEE Electron Device Letters, 31(8), 863, 2010), 实现与硅工艺的兼容; 发现采用纳米尺度TaN薄层可有效调控金属与Ge接触的势垒高度 (专利申请号: 201010231280.9); 研究了湿法退火对HfO₂/Ge MOS结构界面特性的影响规律。(Journal of The Electrochemical Society, 157 (6) H603-H606 2010)。

4) 硅基长波光电探测器: 研制出系列硅基SiGe/Si多量子阱和Ge共振腔增强型光电探测器, 研究结果发表在美国物理重要期刊Appl. Phys. Lett. 77(2)157, 2000, IEEE photon. Tech. Lett. 12(10), 1273, 2000和J. Appl.

科研团队

理论物理与天体物理学科群

凝聚态物理学科群

光子学微电子学科群

专业实验室

光子学中心

凝聚态物理实验中心

基础物理教学实验室

物理学专业实验室

常用链接

厦门大学

物理与机电学院

电子科学系

机电工程系

航空系

Phys. 92(4),1718,2002上。连续两次被美国光电子杂志Laser Focus World(WDM Solution)撰文在新闻栏目(newsbreak和R&D notes)中跟踪报道。该项研究的主要结果分别被Academic press出版的专著“Silicon germanium strained layers and heterostructure”和Springer公司出版的专著“Optical interconnect, the silicon approach”收入,并给予较高的评价。

在研基金

主持承担的科研项目:

- Ø 国家重大科学研究计划课题, 硅基混合集成高速高灵敏度光电探测器的研制, 2012-2016年。
- Ø 国家重点基础研究(973)计划子课题, 基于能带工程的硅基发光材料及原型器件, 2007-2011年。
- Ø 国家自然科学基金重点项目子课题, 硅基锗材料外延及相关器件基础研究, 2011-2014年。
- Ø 国家自然科学基金面上项目, 金属与锗接触界面微结构及势垒高度调制机理研究, 2012-2015年
- Ø 教育部博士点基金项目, 基于能带工程的硅基锗高效发光材料研究, 2012.1-2014.12
- Ø 国家自然科学基金面上项目, SOI基高速窄谱带长波长锗光电探测器的研究, 2007-2009。
- Ø 福建省工业科技重点项目: SOI基高速垂直腔探测器, 2006-2009。

发表文章

以第一作者和/或通信作者发表的代表性论文:

1. Zheng Wu, Wei Huang, Cheng Li*, Hongkai Lai, and Songyan Chen, Modulation of Schottky Barrier Height of Metal/TaN/n-Ge Junctions by Varying TaN Thickness **IEEE Tran.on Electron Devices**. 59 (9) , 1328, 2012.
2. Yuanyu Zheng, Guanzhou Liu, Cheng Li*, Wei Huang, Songyan Chen, and Hongkai Lai, Physical and electrical properties of thermally oxidized dielectrics on Si-capped Ge-on-Si substrate, **J. Vac. Sci. Technol. B** 30(1),011202-1-4, 2012.
3. Shihao Huang, Cheng Li*, Zhiwen Zhou, Chengzhao Chen, Yuanyu Zheng, Wei Huang, Hongkai Lai, Songyan Chen, Depth-dependent etch pit density in Ge epilayer on Si substrate with a self-patterned Ge coalescence island template, **Thin Solid Films** 520 (2012) 2307–2310
4. Mengrao Tang, Wei Huang, **Cheng Li***, Hongkai Lai, and Songyan Chen “Thermal Stability of Nickel Germanide Formed on Tensile-Strained Ge Epilayer on Si Substrate” , **IEEE Electron device letters**, 31 (8),863, 2010.
5. Guanzhou Liu, **Cheng Li***, Hongkai Lai, and Songyan Chen “Ge Incorporation in HfO₂ Dielectric Deposited on Ge Substrate during Dry/Wet Thermal Annealing” ,**Journal of The Electrochemical Society**, 157 (6) H603-H606 2010
6. Yanghua Chen, **Cheng Li***, Hongkai Lai, Songyan Chen, Quantum-confined direct band transitions in tensile strained Ge/SiGe quantum wells on silicon substrates, **Nanotechnology**, 21, 115207, 2010 .
7. **Cheng Li***, Yanghua Chen, Zhiwen Zhou, Hongkai Lai, Songyan Chen, Enhanced photoluminescence of strained Ge with a delta-doping SiGe layer on silicon and silicon-on-insulator, **Appl. Phys. Lett.** 95,251102 (2009).
8. Yanghua Chen, **Cheng Li***, Zhiwen Zhou, Hongkai Lai, Songyan Chen, C.Ding, B.W. Cheng, Y.D. Yu, Room temperature photoluminescence of tensile-strained Ge/SiGe quantum wells grown on silicon-based germanium virtual substrate, **Appl. Phys. Lett.** 94, 141902(2009)
9. Yong Zhang, **Cheng Li***, Kunhuang Cai, Yanghua Chen, Songyan Chen, Hongkai Lai, Junyong Kang, Experimental evidence of oxidant-diffusion-limited oxidation of SiGe alloys, **Journal of Appl. Phys.** 106, 063508(2009).
10. Yong Zhang, Linhong Liao, **Cheng Li***, Songyan Chen, Hongkai Lai, Junyong Kang, Strain relaxation in ultrathin SGOI substrates fabricated by multistep Ge condensation method, **Journal of The Electrochemical Society**, 156(2),H115-H118, 2009.
11. Yong Zhang, Linhong Liao, **Cheng Li***, Songyan Chen, Hongkai Lai, J.Y. Kang, Morphological evolution of SiGe covered with and without native oxide during vacuum thermal annealing, **J. of Appl. Phys.** 104, 093526, 2008.
12. Zhiwen Zhou, **Cheng Li***, Hongkai Lai, Songyan Chen, Jinzhong Yu, The influence of low-temperature Ge seed layer on Growth of high quality Ge epilayer on Si(100) by ultrahigh vacuum chemical vapor deposition, **Journal of Crystal growth**, 310(2008)2508.
13. **Cheng Li***, Kunhuang Cai, Y. Zhang, Hongkai Lai, Songyan Chen, Oxidation Behavior of strained SiGe layer on silicon substrate in both dry and wet ambient, **Journal of The Electrochemical Society**, 155(3), H156, 2008.

14. **Cheng LI***, Hongkai Lai, Songyan Chen, T. Suemasu, F. Hasegawa, Temperature dependence of electroluminescence from silicon p-i-n light-emitting diodes, **J. Appl. Phys.** Vol.100,023506(2006)

15. **Cheng LI**, T. Suemasu and F. Hasegawa, Room-Temperature Electroluminescence of a Si-Based p-i-n Diode with Beta-FeSi₂ active region, **J. Appl. Phys.** Vol97, 043529,2005.

16. **Cheng LI**, T. Ohtsuka, Y.Ozawa, T. Suemasu and F. Hasegawa, "Influence of boron-doped Si cap layer on the photoluminescence of Beta-FeSi₂ particles embedded in Si matrix", **J. Appl. Phys.** 94(3), 1518(2003)

17. **Cheng Li**, C.J.Huang, B. Cheng, Y. Zhuo, L. Luo, Jinzhong Yu, Qiming Wang, "SiGe/Si resonant-cavity-enhanced photodetectors for 1.3um operation fabricated using wafer bonding techniques", **J. Appl. Phys.** 92(4), 1718, 2002.

18. **Cheng Li**, Qingqing Yang, Hongjie Wang, Jinzhong Yu, Qiming Wang, Yongkang Li, Junming Zhou, Chenglu Lin, " Si_{1-x}Ge_x/Si Resonant- Cavity-Enhanced photodetectors with a silicon-on-oxide reflector operating near 1.3um ", **Appl. Phys. Lett.**, 77(2), 157,2000.

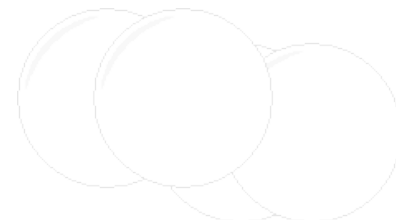
任教课程

集成电路CAD, 硅基光电子器件与工艺, 半导体异质结物理

历史

注册了

1年 17周



[物理系概况](#) | [师资队伍](#) | [科学研究](#) | [本科教育](#) | [研究生教育](#) | [工程硕士](#) | [教学互动](#) | [仪器设备](#)

地址: 厦门大学南光3号楼 | 邮编: 361005 | 电话: +86 0592-2186393 | 传真: +86 0592-2186393 | email: phys AT xmu.edu.cn

本网站利用 [Drupal](#) 构架 | 主题采用 [ZeroPoint](#)

Copyright © 2013 厦门大学物理学系.

