空芯光子晶 光 （HC-PCFs）

小 [1], 汪 [1], 田翠萍[1]

[1]北京工 大 ，北京，中

Abstract

空芯光子晶 光 （HC-PCFs）具有不同于 光 的 隙 光机制，在光通信系 、高功率激光器、工 制造和生物 等 多 域有 的 用前景。 着光 拉制技 的不 步，不同 芯的HC-PCFs出 了更好的光 特性（ 1）。通 新的 芯形 ， 用COMSOL Multiphysics 中的RF模 行 ，可以 究各 芯HC-PCFs的模式（ 2）、泄漏 耗（ 3）和波 色散（ 4）等特性。 果表明： 的 凹 化形 芯HC-PCFs比 的正十二 形 芯HC-PCFs有更低的泄漏 耗和波 色散，而 的 凹直 形 芯HC-PCFs有 低的泄漏 耗和大的波色散。新 的 芯 未 可用于大容量光通信、光孤子 以及色散 等 用中。

Reference

[1] R. F. Cregan, et al. Single-mode photonic band gap guidance of light in air, Science, 285, 1537-1539(1999)
[2] Vincent A. J. M. Sleiffer, et al. High capacity mode-division multiplexed optical transmission in a novel 37-cell hollow-core photonic bandgap fiber, Journal of Lightwave Technology, 32, 854-863(2014)
[3] Xiang Peng, et al. High average power, high energy 1.55 μm ultra-short pulse laser beam delivery using large mode area hollow core photonic band-gap fiber, Optics Express, 19, 923-932(2011)
[4] A. A. Lanin, et al. Air-guided photonic-crystal-fiber pulse-compression delivery of multimegawatt femtosecond laser output for nonlinearoptical imaging and neurosurgery, Applied Physics Letters, 100, 101104(2012)
[5] R. Amezcua-Correa, et al. Control of surface modes in low loss hollow-core photonic bandgap fibers, Opt Express, 16, 1142-1149(2008)
[6] F. Poletti, et al. Hollow-core photonic bandgap fibers: technology and applications, Nanophotonics, 2, 315–340(2013)

Figures used in the abstract

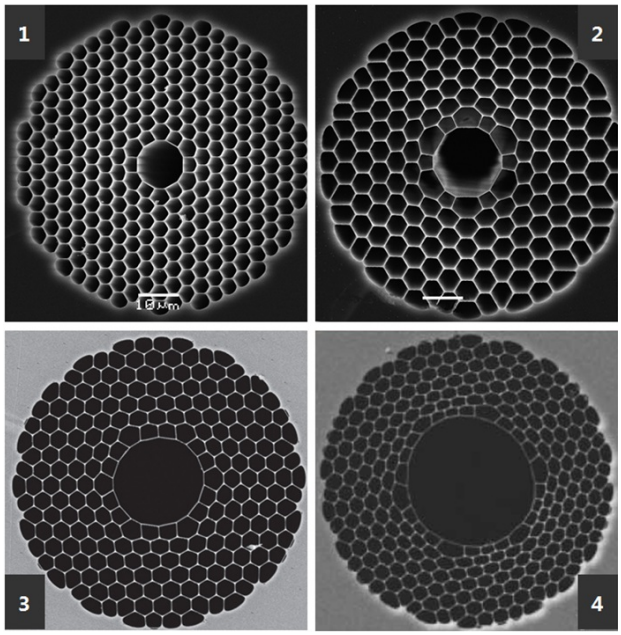

Figure 1: 不同 芯 的HC-PCFs（1、十二 形 芯 2、薄石英壁 芯 3、19-cell 4、37-cell）

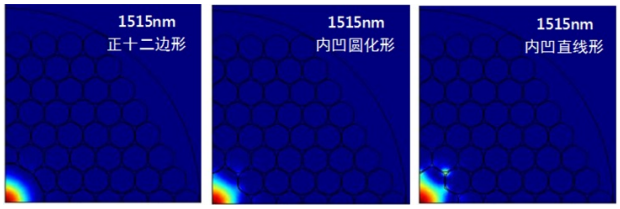

Figure 2: 不同 芯形 HC-PCFs的模 強度分布

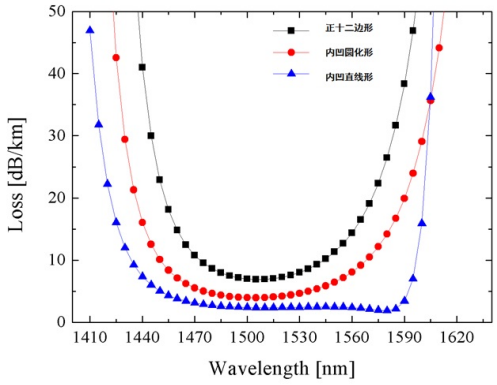

Figure 3: 不同 芯形 HC-PCFs的泄漏 耗

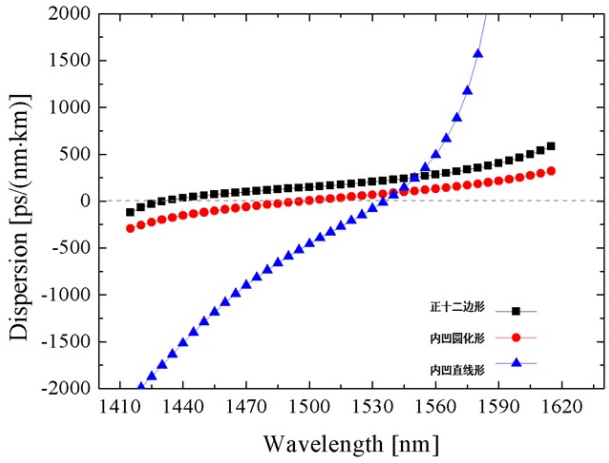

Figure 4: 不同 芯形 HC-PCFs的波 色散