

传热性能最好, 以水为工质的最差. 但在高功率下, 以水为工质的 PHP 的传热性能最好, 充分发挥了水具有大的汽化潜热的优势. 建议根据 PHP 运行的功率范围, 选择采用不同的工质.

### 参 考 文 献

- 1 Incropera F P. Liquid Cooling of Electronic Devices by Single-phase Convection. New York: Wiley-Interscience Publication, 1999. 1~20
- 2 Akachi H. Structure of a heat pipe. 1990, United States Patent, Patent No 4, 921, 041
- 3 Gik, et al. Flow visualization experiment on oscillating heat pipe. 11th International Heat Pipe Conference, Japan, 1999, 2. 149~153
- 4 Shafi M B, et al. Thermal modeling of unlooped and looped pulsating heat pipes. ASME J Heat Transfer, 2001, 123: 1159
- 5 Shafi M B, et al. Analysis of heat transfer in unlooped and looped pulsating heat pipes. Int J of Numerical Methods for Heat and Fluid Flow, 2002, 12(5): 585
- 6 林宗虎. 汽液两相流与传热. 西安: 西安交通大学出版社, 1987. 149~168

## 内耳干细胞研究取得突破进展

复旦大学附属耳鼻喉科医院李华伟副教授与美国哈佛大学眼耳医院 Heller Stefan 博士合作, 经过艰苦努力, 在成年鼠内耳前庭分离出胚胎样具有多向分化潜能干细胞, 并将此干细胞经过体外细胞培养后移植到鸡胚胎并在发育的鸡胚胎内耳听囊中成功分化出毛细胞. 此项研究成果揭示了内耳毛细胞可能再生的根源, 意味着今后有望最终“用细胞移植”的方法实现耳聋病人的听力重建, 耳聋不再是不治之病. 该研究结果已于 2003 年 10 月在《Nature Medicine》(2003, 9(10): 1293~1299)上发表. 这一研究是在国家自然科学基金面上项目和美国国立健康研究院(NIH)的共同资助下完成的, 该论文已引起学术界广泛关注.

众所周知, 耳聋是严重影响人类生活质量的顽疾之一, 目前尚无根治方法. 在工业化国家, 约 5% 的人群罹患不同程度的听力障碍, 其中 80% 的患者是因为外源性损伤或自身衰老导致内耳听觉细胞逐渐消失所致. 传统观点认为, 人类内耳听觉毛细胞为特化终末细胞, 毛细胞的损伤是不可逆的, 不再具有再生修复能力. 干细胞是具有自我更新、高度增殖和多向分化潜能的细胞群体, 胚胎干细胞的发现, 为寻找内耳新细胞的前体细胞带来了希望.

(徐岩英 董尔丹)