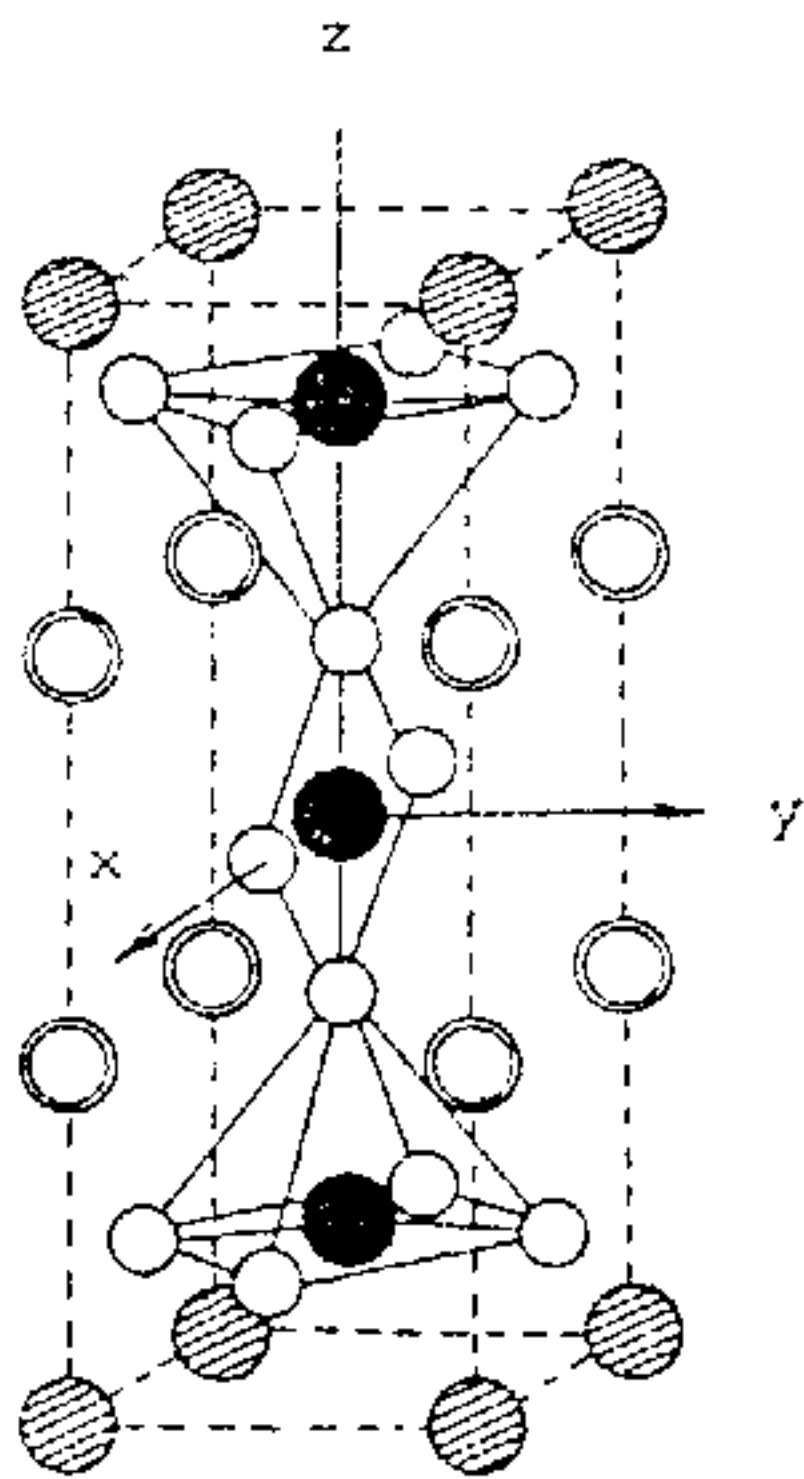


第三次產業革命： 高溫超導材料

郎鳳珠

而成為21世紀發展的主流。
得以解決電子科技與能源問題，
產業革命，
預測高溫超導體可望帶來再一次的



靜靜地揭開序幕

「超導體熱潮」的序幕，意外地竟以毫不惹眼的方式被揭開了。

1986年夏，瑞士一份學術性專門雜誌（*Zeitschrift für Physik*）刊載了一篇論文，執筆者為IBM蘇黎世研究所的研究員貝諾茲與穆勒博士，他們發現了35K的鐳鎳銅陶瓷超導材料，不但突破了超導材料的極限技術，也驟然拉近了超導現象與實際應用間的距離。貝諾茲及穆勒兩人更因此項歷史性的發現而榮獲1987年的諾貝爾物理獎。瑞典皇家科學院說：「找到在較高溫度仍有超導能力的材料，一直是科學家的夢想，但自1973年在23K合成超導合金以來，進展十分有限。由於有了貝諾茲與穆勒的研究成果，世界各地數以百計的實驗室才能夠不斷地製造出更好的超導體。」

接踵而至的是華裔科學家朱經武博士之研究小組發現更高溫（90K）的超導材料——釔鎳銅氧化物，更超越了常用冷媒——液態氮77K的溫度。

以液態氮溫度呈現超導現象在過去是一個夢想，一般的看法總認為要進入廿一世紀才有可能實現。而液態氮「77K障壁」卻如此輕易地被突破了，難怪全世界的科技人員為之大驚失色，在深受激勵之餘，全世界的研究開發工作亦如火如荼地展開。

所謂「超導性」是指某種物質冷卻至極低溫時，電阻為零的現象。

電阻消失了

所謂「超導性」（Superconductivity），簡單地說，就是指某種物質冷卻至極低溫時，電阻為零的現象。雖是一種簡單的現象，卻是科學家長久以來