



第三节 对未来的展望

- 人类经历了漫长的采猎文明后，约在一万年前进入农业经济时代，18世纪60年代，英国率先进入工业经济，20世纪50年代美国最早走完工业经济的历程，进入信息时代。据专家估计这一经济形态的“寿命”为75~80年，到本世纪20年代将渐渐失去活力，届时人类迎接下一个经济时代，即生物经济时代的到来。它有以下特点：

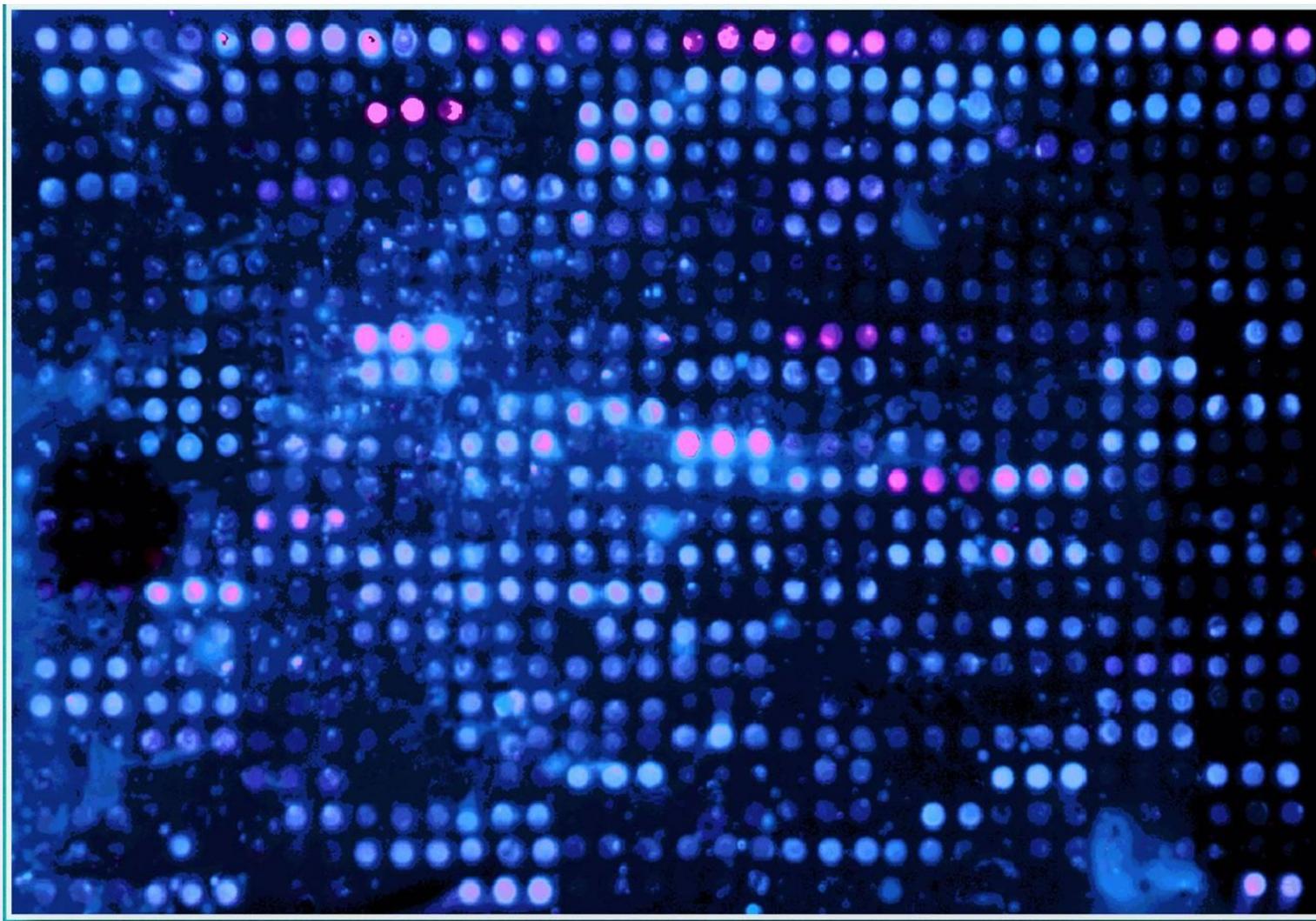


一、推动产业革命，创造新的经济生长点

- 生物产业的比重将逐步提高。
- 目前药品中有15%基于生物技术，这一数字据估计到2010年会增加到40 %。
- 生物芯片已广泛应用于科研、医疗、农业、食品、环境保护、司法鉴定等领域。
- 转基因动植物的市场前景广阔，2004 年全球转基因作物的种植面积已经达到8100万公顷。



Gene Chip





二、推动医学革命，延长人类寿命

- 20世纪抗生素和疫苗的应用、医疗技术的提高使人类平均寿命从20世纪初的40几岁在世纪末达到70多岁。但是心血管病、癌症和各类遗传病或遗传相关的疾病仍然是威胁人类健康的主凶。
- 21世纪生物技术将推动新一轮医学革命，从疾病预防、疾病诊断、药物研制、基因治疗、组织工程、器官移植、抗衰老等方面，延长人类寿命。



三、推动绿色革命，解决食品危机。

- 20世纪60年代以来，杂交高产作物的广泛应用，引起第一次绿色革命。
- 二十一世纪转基因动植物、组织培养、胚胎移植、动物克隆等一系列新技术将再一次改变农业的面貌，创造新品种、生产人类所急需的粮食、药物和工业用品，推动第二次绿色革命。



四、创造新品种，改善生态环境

- 植物抗旱、抗寒、抗盐基因的发现与应用，将有可能彻底改变10亿亩干旱地区的生态环境，使5亿亩不毛之地、盐碱地变为良田。
- 用于废气、废水、废渣处理的基因工程极端微生物的应用，可降解生物塑料产品的产业化推广，将会解决工业排放、白色垃圾等环保难题，有效改善生态环境。



五、发展绿色能源，解决能源危机

- 煤、石油等化石能源的枯竭指日可待，替代能源的开发涉及国家安全。
- 全球生物质能的储量为18000亿吨，相当于640亿吨石油。开发生物乙醇、生物柴油、生物发电、生物氢等，已经成为许多国家的能源战略。
- 植物光合作用机理研究取得重大突破，人工光解水产生的氢气将成为继化石燃料之后主要的能源。



六、生物安全关系到国家安全

- 生物技术是一柄双刃剑。
- 转基因动植物可能对野生资源造成破坏。
- 生物工程武器将改变战争的方式与后果。
- 生物恐怖的防范必须重视。
- 外来入侵物种的危害日趋严重。



七、是冲击传统伦理观念

- 安乐死
- 器官移植
- 人工授精
- 脑死亡采用呼吸器和人工喂饲
- 转基因动植物
- 动物克隆
- 胚胎干细胞、组织工程



•附录1：细胞生物学参考书：

1. 细胞生物学 翟中和等编 高等教育出版社 2000年8月出版
2. 细胞生物学 郑国倡 高等教育出版社, 1992
3. 细胞生物学.王金发. 科学出版社, 2003.
4. 细胞生物学 汪德耀 上海科学技术出版社 1998年出版
5. 分子细胞生物学 韩贻仁 科学出版社 2001年03月
4. 细胞生物学(第二版) 汪堃仁 北京师范大学出版社1998年11月出版
5. 细胞生物学研究方法与技术(第二版) 刘鼎新 北医、协和医大联合出版社 1997年05月出版
6. 医学细胞与分子生物学 陈诗书 上海医科大学出版社 1999年01月
7. 细胞生物学实验(第二版) 杨汉民 高等教育出版社1997年07月出版
8. Molecular Biology of the Cell 4th Edition, Bruce Alberts et al., 2002
9. Molecular Cell Biology 4th Edition, Harvey Lodish et al., 1999
10. Cell and Molecular Biology 3rd Gerald Karp, 2002



附录2：参考期刊

- 细胞生物学杂志
- 细胞研究
- 生物技术
- 生物工程学报
- 中国生物化学与分子生物学学报

