

图4 我国核电发展设想

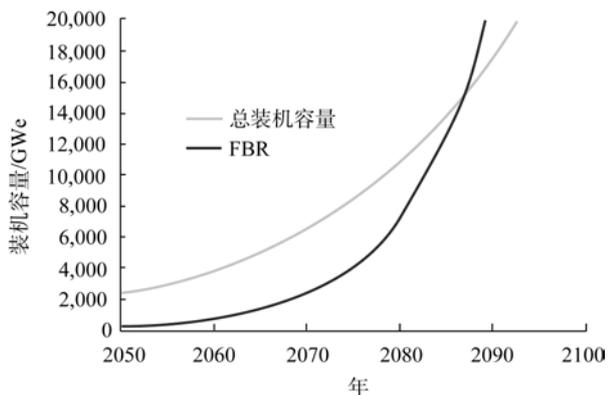


图5 估计的国家总电力装机与快堆总装机的
发展
(注:2050年国家总电力装机容量值参考2010年9月工程院能
源中长期发展战略研究项目组编制的综合报告)

当然,今后只要还能获得天然铀,前端的燃料循环系统没有拆除、退役,则热中子堆就不会消失,这样,快堆将会与热中子堆长期并存。

五、结语

第四代先进核能系统最重要的要求是更安全保证资源的有效利用和高放核素的嬗变处理以便大大



科苑快讯

同步加速器无损检验 艺术品和化石

梵高曾向他的兄弟抱怨自己的向日葵油画很快就褪色了,而现在看起来他的向日葵不是褪色了,而是由黄色变成棕色了。这种变化是由于染料中的六价铬缓慢还原为三价铬,使绿色化合物转变为棕色化合物造成的。这是意大利佩鲁贾大学(University of Perugia)的莫尼科(Letizia Monico)与比利时安特卫普大学(University of Antwerp)的同行在法国格勒诺布尔(Grenoble)利用欧洲同步辐射装置(European Synchrotron Radiation Facility,

减少废物贮存需要,从而实现核能可持续发展。

正是因为快堆在这两方面的优势而成为第四代先进核能系统的多国开发的堆型,自然也是我国核能可持续发展的关键堆型。我国压水堆已进入规模性的商用阶段,快堆及其闭式燃料循环系统的国家规划和发展计划已成为当前工作的关键。

致谢:本文摘录了我国快堆开发至今的一些成果,作者谨向快堆领域的同志们表示深深的谢意。

(北京中国原子能科学研究院 102413)

作者简介

徐铄,1937年4月出生于江苏省扬州市;1961年毕业于清华大学工程物理系反应堆工程专业;1961~1970年在北京原子能所、北京194所从事零功率装置实验研究,包括铀水栅和快中子零功率装置;



1971~1987年在核工业一院从事快堆设计研究和快堆发展战略研究;1990~2002年曾任国际原子能机构快堆工作组中国代表;1991~1995年曾任清华大学工程物理系兼职教授;1987到现在,在中国原子能科学研究院反应堆工程研究所和快堆工程指挥部曾先后任副所长和副指挥长,技术上负责快堆设计研究,快堆科研,中国实验快堆设计和建造。1996年任博士生导师。1996年起至今任快堆工程部主任工程师。2010年9月聘为核工业集团公司快堆首席专家。

ESRF)的密集X射线通过实验进行无损光谱学检测得出的结论。

这里的X射线同样被法国国家自然历史博物馆(National Museum of Natural History)的何赛(Alexandra Houssaye)用于制作9500万年前有足蛇化石的3D影像。目前全世界仅发现3件有足蛇化石,它们表明蛇最初像蜥蜴一样是有腿的,后来才渐渐失去。何赛研究的这件蛇化石看起来只有一条腿,其实还有一条腿埋在岩石之中,借助欧洲同步辐射装置后才看清了化石的细节。

(高凌云编译自2011年3月《欧洲核子研究中心快报》)