

• 专家访谈 •

徐滨士院士谈节约型社会与表面工程

《中国表面工程》2004 年第 2 期刊出徐滨士等撰写的“废旧机电产品资源化的基本途径及发展前景研究”一文后，社会上反应强烈，该文在网上的点击率和下载率相当高，读者来信希望进一步介绍废旧机电产品资源化与表面工程的关系。就此问题今年 9 月 28 日再制造技术国防科技重点实验室主任、中国工程院院士、本刊编委会主任徐滨士教授接受了记者的采访。

记 者：读者阅读您的文章之后希望您进一步谈谈废旧机电产品资源化与表面工程的关系。

徐滨士：2002 年我承担了中国工程院的咨询项目 - 废旧机电产品资源化。根据项目组成员大家的研究成果撰写了“废旧机电资源化的基本途径及发展前景研究”一文。现在要回答废旧机电产品资源化与表面工程的关系，我认为应站到更高的层次上来认识。因为这几年党中央、国务院作出了发展循环经济、建设节约型社会的重大决策，循环经济追求的是 4R 原则，即减量化(Reduce)、再利用(Reuse)、再循环(Recycle)、再制造(Remanufacture)，在 4R 的每个部分表面工程都发挥着重要作用。尤其是最近，国务院连续颁发了两个文件，即国发[2005]21 号《国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》、国发[2005]22 号《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，这两个文件明确指出国家将大力支持减量化、再利用、再循环和废旧机电产品再制造，并把绿色再制造技术列为支持循环经济共性和关键技术研究开发的项目之一。这两个文件对我们构建节约型社会、对我国国民经济的持续发展具有极为重要的历史意义。

记 者：请徐院士先从再制造出发谈谈表面工程的地位作用。

徐滨士：将再制造与表面工程紧密结合，是再制造的创新发展。我们可把再制造看成是应用表面工程的载体，通过对废旧机电产品的再制造开发表面工程的应用。一部机器损坏或者报废，主要的原因是零件表面失效，这就需要用表面工程来进行治理，表面工程已成为再制造的关键技术之一。表面工程在零件再制造中的应用，不是消极地恢复尺寸，而是在恢复尺寸的同时根据需要积极地提高其表面性能，使再制造的零件更加耐用，这是再制造产品在质量上能等同甚至超过原始制造的重要原因之一。

国外再制造的历史已很长，但再制造时多以换件为主，我们把表面工程大量引入到再制造过程中，使节能、节材、保护环境的效果更加突显，从而构成了具有中国特色的再制造技术，受到国际同行的高度评价。

记 者：表面工程在再利用、再循环和减量化方面是否也有重要作用？

徐滨士：是的。对废旧机电产品中某些零部件的再利用，通常先要进行表面清洗，然后重新进行涂装；废旧机电产品中的再循环通常是指金属再冶炼、贵金属化学萃取、玻璃或塑料重熔等，表面工程不是直接应用于这些再循环材料上，而是应用于再循环的机具设备上；至于减量化，表面工程则是大有用武之地。例如过去许多零部件为了防腐选用不锈钢结构，为了耐热选用耐热钢结构，充分发挥表面工程作用，可以使结构材料变为普通钢材，而在表面上进行防腐处理或制备耐热、隔热涂覆层，这样就大大减少了高档材料的消耗，节省了能源和经费。

...专家简介.....

徐滨士院士，1931 年 3 月出生，1954 年毕业于哈尔滨工业大学，1995 年当选中国工程院院士。著名的设备维修工程专家，我国表面工程与再制造工程学科的倡导者和开拓者之一。现为装甲兵工程学院教授、装备再制造技术国防科技重点实验室主任、全军装备维修表面工程研究中心主任、国家产学研设备工程开发推广中心主任、中国设备管理协会副会长、中国工程机械学会副理事长、《中国表面工程》和《中国设备工程》杂志编委会主任。兼任清华大学、哈尔滨工业大学、国防科技大学等十几所高校的教授、博士生导师和波兰华沙理工大学荣誉教授。出版《表面工程的理论与技术》、《表面工程与维修》、《纳米表面工程》、《再制造工程技术基础及应用》等专著 18 部，发表学术论文 200 余篇。曾获国家科技进步一等奖 1 项、二等奖 3 项、三等奖 1 项，国家技术发明二等奖 1 项，军队科技进步一等奖 6 项、二等奖 5 项，获国家发明专利 10 项。1996 年获得中国机械工程学会科技成就奖，2004 年获中国工程院光华工程科技奖工程奖，2005 年获中国焊接终身成就奖。

.....