



序言

——绿色设计的三个新特征^{*}

绿色是中国新发展理念的重要内涵。中国自古就有“天人合一”的思想，认识到人与大自然要和谐统一。恩格斯强调“（人）自身与自然的一体性”，认为人类发展必须与自然协同进化，任何漠视自然、背离人与自然协调发展，必然是不可持续的，迟早会受到大自然的惩罚。

推进绿色发展不仅需要理念指引，还要有路线图、时间表和目标函数，必须依靠创新推动，包括法规政策、规划标准、技术路线、制度管理、文化观念等创新。需要在深刻思辨的基础上，设计实施绿色发展的蓝图。绿色设计应运而生。无论在理论上，还是在实践上，绿色设计都是从源头推动实现绿色发展的关键环节。

设计是人类所有有目标创新实践活动的先导与准备，是从源头和供给侧创意设置目标、引领系统集成创新、保障目标顺利实现的关键。任何有目标的创新实践活动在实施之前均应先有设想策划、规划算计，否则其实践活动就可能是盲目的。设计不仅可以创造全新的产品、工艺流程和装备，也可以创造全新的经营管理方式、盈利模式乃至创造新的业态。设计也是人们将知识、信息、技术等转变成为现实生产力，转变为实际价值和社会财富的创新创造过程，不仅是经济价值，也包括社会价值、文化价值、生态价值等。因此，实施创新驱动发展战略，推进中国制造向中国创造转变，建设创新型国家，必须重视源头创新，尤其是创新设计理念与能力的提升。

世界已经从后工业时代迈入知识网络时代，中国已发展成为世界第二大经济体和全球第一制造大国。我国经济进入新常态，从主要依靠要素投入转变为主要依靠人的创造力、依靠创新驱动，从主要关心数量和速度，转变为更加关注经济发展质量效益的提升、结构优化、民生改善、创造更好的就业环境、分配更加公平、社会发展更加和谐协调。这都要求提升改善经济社会各领域的顶层设计与提升各领域的创新设计能力。

^{*} 本文为原全国人大常委会副委员长路甬祥院士为《2016中国绿色设计报告》所作序言，发表时作者略有修改

从世界范围看，工业文明以来，设计已经历了许多重大变化。从蒸汽机的发明到各种工作机器、火车轮船等交通工具设计创造等，使英国引领了第一次工业革命。其后，电机电器、电报电话的发明，电力系统、通讯系统的设计创建，内燃机的发明、汽车飞机的设计制造、核电站设计研发建造等等，将人类推进到了电气化时代，实现了第二次工业革命。20世纪中叶后，由于半导体的发明，集成电路、计算机的设计创造等，将人类推进到了后工业时代，设计也从机械、机电设计进化到机械电子一体化设计。20世纪80年代以后，网络开始出现，信息技术革命，绿色智能制造革命，清洁、可再生能源革命，生物医药、先进材料等方面的技术创新等，将人类推进到了知识网络的时代，设计也进入了3.0时代，其呈现出3个新的特征。

（1）“绿色低碳”。就是所设计的产品，从生产、营销、运行服务、废弃到再制造等全生命周期、直到整体系统，要求达到对环境的影响最低、污染物和碳排放最少，实现人类文明进步与地球生态环境和谐协调可持续发展。

（2）“网络智能”。现在的产品、制造过程、运行服务，已不同于后工业时代，已可实现全球知识、技术、信息、大数据等优势资源实时集成、共同创造、共同分享，网络智能产品的特性并不仅依靠用户端硬件实现，而是靠软件、云计算、云存储等发挥更大的作用。产品结构和技术的创新变革使我们的设计理念、目标、方法都发生了变化。2014年，我国集成电路进口2300亿美元，超过了进口石油、天然气的总额，还关系到信息安全隐患问题。从设计工具软件、操作系统、仿真软件、计算软件、控制软件、ERP软件等，几乎都是外国开发的，我们只是使用，在软件设计方面的差距，可能比硬件更大，这种状态必须改变。

（3）“同创共享”。现在的设计已不是设计师自主设计、工程师完成制造、用户选择使用，而是设计师、制造者、营销者、第三方包括用户都可以共同参与设计、创造，已经是一个众创的时代。所以，同创共享、合作共赢是这个时代的特征。今天，设计师个人的创造力依然重要，但需要团队，需要与全球同行、用户合作，需要通过大数据、通过网络汲取全世界的创新资源为我们所用，这样才能创造出不光市场实际需要，而且还能引领市场未来发展的产品与服务，提升中华民族对人类文明进步的贡献。

推动创新设计、绿色发展，还要培育建设中国特色先进设计制造文化。我们首先要思考需要什么样的设计文化。譬如一提到德国的设计与制造，首先就会想到是严谨可靠，一提到日本的设计制造，会想到精致实用。美国的设计制造文化是什么？我觉得是创新和引领。美国人总想做出引领世界的产品和方法，民用如此，国防军工也一样。我们要考虑需要什么样的中国设计文化，这是一个大命题，需要设计界的同仁及全社会共同培育。

以牛文元教授为首的中科院研究团队所编纂的《2016中国绿色设计报告》，是国际上第一部系统研究绿色设计的理论成果，得益于该团队在可持续发展领域研究中的长期积累。全书涉及绿色设计的内涵、分类、理论与方法、标准通则、指标体系等内容，并首次尝试对我国各省（区）市的绿色设计能力和水平进行了测评，还列举了世界绿色设计案例，反映出中国学者在绿色设计领域的研究见解和视野，将有助于推动我国绿色发展，同时也是中国学者对于世界绿色发展新的思考与贡献。我期望该成果在绿色发展的实践中进一步经受检验，并得到不断的丰富与提高。

张有祥