

能源·环境·力学—我国能源转型中的环境力学问题

李家春

中国科学院力学研究所 北京 199190

中国科学院大学工程科学学院 100045

以可再生能源取代化石能源是世界能源结构转型的未来发展趋势。我国经济经过 30 年快速发展, 正处在改变发展方式、调整产业结构的关键时期, 应充分利用这一机遇期实现能源结构从化石能源逐步向可再生能源的转型, 从而满足未来日益增长的能源需求, 改善环境质量, 并实现我国在气候变化声明中对国际社会的庄严承诺。

本文通过化石能源利用对环境的影响, 说明只有大力发展风能、太阳能, 有序开发水能, 安全利用核能, 坚持用非化石能源取代化石能源, 才能减少二氧化碳排放, 消除雾霾污染, 减缓气候变化影响, 实现绿色发展。同时, 鉴于我国人口众多, 工业化、城镇化尚未完成, 能源需求日益增长, 必须依靠多元能源结构, 分阶段、分步骤逐步实现能源转型的规划。另一方面, 在未来可再生能源和非化石能源开发中, 仍然面临着如何实现经济、高效开发利用和保护环境问题。本文列举在风电、水电、核电等能源利用中的若干关键力学问题, 说明环境力学在我国能源转型中可能开展的研究课题和发挥的重要作用。

总之, 能源是我国经济社会发展的重要领域, 能源与环境的关系密不可分。环境力学研究者应给予充分重视, 并通过对外部流动与能源结构的相互作用和能源装置中物质/能量输运规律认识的深化, 在我国能源转型期, 为各种形式能源的经济、高效利用和安全、绿色发展做出新贡献。