



## 【大国工匠】—中国化学工业开拓者侯德榜



侯德榜，著名科学家，杰出的化工专家，我国化学工业的开拓者。他于 20 年代突破氨碱法制碱技术的奥秘，主持建成亚洲第一座纯碱厂；30 年代领导建成了我国第一座兼产合成氨、硝酸、硫酸和硫酸铵的联合企业；四五十年代又发明了连续生产纯碱与氯化铵的联合制碱新工艺，以及碳化法合成氨流程制碳酸氢铵化肥新工艺，并使之在 60 年代实现了工业化和大面积推广。他还积极传播交流科学技术，培育了很多科技人才，为发展科学技术和化学工业做出了卓越贡献。

### 打破垄断初制碱

侯德榜应永利碱厂创始人范旭东邀请回国担任工程师。当时，我国制碱技术被外国垄断，初到永利碱厂，侯德榜只能得知苏尔维制碱法的主要原料，技术资料无从获取，一切只能靠自己摸索。他脱下西服，换上工作服和胶鞋，深入灼热的石灰窑和满是油污淤泥的下水道

进行调查研究。带领工程技术人员攻克重重技术难关后，纯碱生产线正式投产。然而，第一批产品却是暗红色，并非期待中的纯白色。侯德榜没有放弃，重新检查工艺流程，分析事故原因，最终发现是铁锈污染所致。他利用少量硫化钠与污染源接触，使其底部结成硫化铁保护膜，再生产时纯碱变为纯白色。永利碱厂很快量产了这种纯度高、价格便宜的“红三角”牌纯碱，打破了国外垄断。

### **公开技术惠全球**

掌握纯碱制备技术后，侯德榜与范旭东没有选择保守秘密。1932年，侯德榜在美国出版了英文著作《纯碱的制造》，书中囊括了全部技术和工程实践经验。这本书打破了苏尔维制碱法的技术保密局面，成为国际公认的索尔维法领域权威之作。《纯碱制造》共有 26 个章节，涵盖了索尔维法制碱的各个方面，详细阐述了其历史背景、理论基础、生产工艺、设备构造等内容。侯德榜将自己的研究成果和实践经验无私分享，推动了全球化工技术的发展和交流。1940 年该书进行了修订并再次出版，1948 年被翻译成俄语在苏联出版，扩大了其影响力。

### **独创新法立巅峰**

抗战爆发后，永利碱厂遭到日军轰炸，侯德榜来到四川。四川制盐成本高，沿用苏尔维制碱法成本太高。侯德榜大胆设想把苏尔维制碱法和合成氨法结合起来。经过 500 多次实验，分析了 2000 多个样品，他终于成功发明了联合制碱法，即“侯氏制碱法”。这种新方法使食盐利用率从 70% 提高到 96%，副产品变为可用于土壤施肥

的肥料，开启了世界制碱业的新纪元。1941年3月15日，永利公司举行厂务会议，全体同仁一致赞同将新碱法命名为“侯氏制碱法”。1953年，“侯氏制碱法”获颁新中国第一张发明证书。