



# 黄震

Huang Zhen

黄震，能源与动力工程专家，中国工程院院士，国际燃烧学会Fellow，现任上海交通大学副校长、讲席教授。长期从事车用新能源、发动机燃烧与排放、大气污染防治研究。

1982年和1988年，黄震院士在上海交通大学获学士和博士学位。毕业后，留校长期从事教学和科研工作，期间曾赴日本国立群马大学和早稻田大学从事访问学者和访问教授研究。

源于博士论文实验的一次偶然发现，黄震院士带领团队研究阐明了燃料特性与着火、燃烧、排放和热效率之间的复杂耦合关系，提出发动机燃料设计理论及其燃烧控制新方法，该研究成果克服了传统内燃机燃烧理论的局限性。黄震院士与上汽集团合作开发的新型智能燃料发动机油耗下降22%，NO<sub>x</sub>降低95%，实现了高效、无碳烟和超低NO<sub>x</sub>排放，为内燃机高效清洁燃烧探索出一条新途径，被国际同行评价为“各种先进燃烧模式着火时刻与燃烧速率控制最通用方法”。

针对中国石油对外依存度逐年提高、石油供应安全问题，黄震院士开展了车用新能源研究。基于喷射、雾化和燃烧技术发明，黄震院士成功开发的二甲醚、天然气、生物柴油等系列发动机被应用于汽车和船舶动力；黄震院士与上柴和潍柴合作开发了多款满足国3、国4、欧VI排放标准的二甲醚发动机，用于多种车型，取得中国国家发改委第166批《车辆生产企业及产品公告》，成为中国首款具有客车目录的二甲醚汽车，并在上海公交线上进行了国际首例商业应用。诺贝尔奖获得者G.A. Olah在其专著 *Beyond Oil and Gas: The Methanol Economy* 中将黄震院士及其团队研究成果作

为国际二甲醚汽车标志性成功案例；黄震院士带领团队与上汽集团申沃客车公司合作研发出液化天然气（LNG）城市客车，该客车是中国国内最早的LNG汽车之一，已实现大批量生产；黄震院士开发的生物柴油发动机技术已应用到中国内河航运。2018年黄震及其团队获得国际清洁燃料成就奖。

为解决中国的灰霾污染问题，黄震院士提出内燃机缸内燃烧到大气PM<sub>2.5</sub>形成的全历程分析研究方法，揭示了燃油特性、燃烧过程对颗粒粒径分布、形貌结构、化学组分和氧化活性等对发动机颗粒物的影响规律，通过控制燃料硫含量、芳烃含量和提高燃料氧含量，结合喷射与燃烧模式控制，实现了发动机颗粒物排放大幅降低。他带领团队通过建立道路观测站和数值模拟等手段，对挥发性纳米颗粒形成、演变机理、颗粒表面老化反应、街道峡谷污染物传输扩散等方面开展了深入研究，揭示了发动机近排气管区域内颗粒物理化学演化过程及道路两侧和街道峡谷内超细颗粒分布特性，为城市机动车源PM<sub>2.5</sub>污染控制提供了科学依据。

作为全国政协委员，黄震院士积极将研究成果转化为全国政协提案，促进《环境空气质量标准》修订、全国低硫柴油和汽油的推广及车用柴油和普通柴油标准并轨。

深耕研究30多年，黄震院士一直坚守和活跃在能源与环境科学研究的第一线，将自己的研究与国家经济、社会发展中迫切需要解决的问题紧密联系在一起，他认为“做科研，要有服务国计民生的责任担当”。

编写/栾彩霞