

汽车维修专家思想库丛书

汽车维修行业大师级专家**胡建军**老师历经十年磨砺打造

思维 与 汽车维修

第3版

胡建军 编著

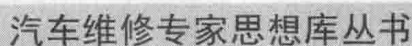


Thinking

Automobile Maintenance



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



第3版

胡建军 编著



《思维与汽车维修 第3版》从理论和实践指导两个方面探讨了汽车维修思维方法和汽车维修实践之间的关系,从科学的角度对现代汽车维修工程进行了实验性探讨,并从哲学、技术哲学与汽车维修技术角度,着重讲解了现代思维的基本特点,阐述了思维与现代汽车维修之间的关系,思维与现代汽修人人生的关系,思维能力的培养、训练、逻辑思维、发散性思维、辩证思维、逆向思维、联思维、创造性思维等不同思维方法与汽车维修的关系,思维方式与记忆方法、学习方法之间的关系,以及汽车维修职业教育中的哲学思想教育等。编者思想新颖、深刻,全书内容充实,语言幽默,对广大汽修人员和从事现代汽车维修工程教育的工作者有很高的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

思维与汽车维修/胡建军编著. —3版. —北京:机械工业出版社, 2015.3

(汽车维修专家思想库丛书)

ISBN 978-7-111-49611-3

I. ①思… II. ①胡… III. ①汽车-车辆修理 IV. ①U472.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第048464号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:母云红 责任编辑:母云红 席建英

版式设计:常天培 责任校对:黄兴伟

封面设计:路恩中 责任印制:刘 岚

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

2015年5月第3版第1次印刷

169mm×239mm·32印张·622千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-49611-3

定价:78.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88361066 机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294 机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203 金书网:www.golden-book.com

封面防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

第3版序

在汽车维修行业，虽然思维方法已经是一个古老的话题，但长久以来，人们对检测工艺、诊断技术等具体知识的关注，要远远胜过对人们是如何获得这类具体知识的关注。思维方法顶多是智者在茶余饭后与新入道者闲聊的话题，从不曾像检测工艺、诊断技术那样被人们刻意地系统化、规范化。即使像哲学那样的涉及思维的学科，关于如何指导人们像掌握技术那样去掌握有步骤有规则的思维方法，也不是它所探讨的主要内容。如何让汽修人拥有正确的思维，正是《思维与汽车维修》的作者胡建军老师高度关注思维的起因。

我们发现，面对越来越多的实际问题，各种有众多假设前提和被人们片面性地划分而成的学科知识不再像以前那么有效了。我们经常看到，即使那些学富五车、满腹经纶的智者，尽管他们动辄旁征博引，也越来越难以就现实问题作出事后被证明为正确的判断。是否能结合特定条件运用已掌握的知识越来越显得比掌握知识本身更加重要，尤其当我们面临的问题具有速变、巨变、共变的特征时就更是如此。《思维与汽车维修》的出现，让汽修人在解决难题时，有了针对性的方法论和世界观。

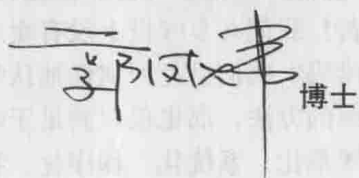
思维方法不仅关乎思维效率，还直接关乎能否产生正确的思维结果。错误的或不严谨的思维方法经常是具体的错误决策和判断的幕后元凶。的确，我们天天在思维，我们时刻在思维，可屡见不鲜的情况是思维的结果反倒可能把我们引入歧途，让我们蒙受损失，让我们经历痛苦！我们在哀叹世上没有卖后悔药的同时却很少问一问自己：我会思维吗？我们已经习惯性地认为思维是人的本能。即使偶尔也会提及思维的方法，那也仅仅满足于零星的思维火花，从不曾奢望思维方法的规范化、系统化、程序化。我们承认，世上的确没有包你正确思维的万灵药，但是我们已经发现的关于如何进行思维的程序和规则，真的能大大提高思维效率和大大减少思维错误。关于如何建立思维的正确程序，掌握思维的基本规则，胡建军老师将其作为本书的核心内

容，必定能够让那些关注思维的汽修人受益匪浅。

在汽车技术日新月异的今天，多数汽修人都将学习知识的重点放在电子电路、互联网络、诊断检测等专业知识上，这些都是在特定领域、对特定现象发生的规律性的认识。其实，我们还真的有必要抽出一些时间学习一点“关于知识的知识”，思维方法就是“关于知识的知识”中最重要的内容。思维方法能使你找到“山外看山”的感觉，能使你更清楚自己平时都是怎样思维的，自己的思维习惯有没有不妥之处，怎样才是正确的思维方法，怎样才能养成良好的思维习惯。如果你能经常关注这些问题，你的工作方式、生活态度乃至你的整个人生，都会让你有更加得心应手和游刃有余的感觉。的确，我们不少的失误、困惑和矛盾都和我们的思维方法有关。具体知识是五花八门、各不相同的，但发现具体知识的方法——思维方法却在更深的层次上完全相同。胡建军老师编撰和再版《思维与汽车维修》的初衷，就是要把这一套人类思维方法借助汽车维修这一渠道，清晰地表述出来，传播出去。文中有大量的汽车维修案例、经典幽默故事、专业训练范文、作者亲身经历等，无论哪种形式的呈现，都会让人有丝丝入扣、别有洞天的感觉，读来引人入胜，欲罢不能，激起读者灵魂深处的震撼和开展思维突变的决心。

思维能力的训练是一种有目的、有计划、有系统的教育活动，它的作用不可轻估。人的先天条件对思维能力具有影响力，但后天的教育与训练对思维能力的影响更大、更深。许多研究表明，后天环境能在很大程度上造就一个新人。思维能力训练的主要目的是改善思维品质，提高人类正确思维的能力，只要能在工作和生活的实际训练中，把握住思维品质，进行有的放矢的努力，就能顺利地、卓有成效地坚持下去。相信《思维与汽车维修》第3版，必定能够在汽车维修行业，乃至社会诸多领域产生不可磨灭的影响！

北京摩圣科技有限公司董事长



博士

前言



从理论和实践指导作用方面探讨思维方法和汽车维修之间的关系，目前来说可能还是一个比较新的课题，但是随着对这一问题探讨的深入，发现这个问题却是个最基础的问题，是一个长期以来被忽视的问题，但也是一个最丰富、最精彩的问题。所谓“新”是因为被忽视。正是知识的贫瘠，导致了思维方法的落后。思维方法和工程技术并不是一回事。也正是因为以往我们过多地看重技术，看重对经验、手艺的继承和研究，所以汽车维修技术还是以一种工匠之术沿袭。这严重地制约了行业从业人员整体素质的提高，同时也影响了汽车维修技术的科学研究与发展。

随着汽车维修技术的发展，汽车维修行业需要大量智慧型技能人才。但一方面汽车维修技术人员对知识的强烈需求如久旱遇雨，而这种需求强烈地刺激着现代汽车维修企业的方方面面，如对人才需求的观念正在发生根本性的转变，企业不再需要只会干活而不会思考的人，企业需要的是悟性好、思维灵活、适应能力强、具有创新思维的人才。

我始终认为，就汽车维修技术讲汽车维修技术，总有些局限性，而且技术的精彩得不到彰显，只有跳出汽车维修技术的框架，站在整体技术的高度，才能识得庐山真面目，才能彰显技术内在的联系和蕴藏的和谐之美。只有“会当凌绝顶”才能“一览众山小”。

从1996年开始接触汽车维修职业教育到如今的深度参与，我越来越感觉到汽车维修行业的从业人员思维方法或方法论的学习与培养的重要。这里所指的从业人员包括从事管理、营销、服务以及维修技术等所有人员。

一个人在校的时间是极其短暂的，是不可能熟练掌握目前或今后很长时间内以经验为主导的一门技术的，而在这短暂的学习期间，学习的主要任务与目标应该是学习“学习”的方法、学习生存的方法、学习与人相处的方法、学习工作的方法等。而恰恰受急功近利思想的影响，很多人忽略了这一重要的原则，究其原因多是由于将教育、师

傅带徒弟以及培训这三种不同学习过程的本质与内涵混为一谈。

现代汽车维修技术是一门智慧型并需要科学思维的技术，因此科学思维方法对于培养新一代汽车维修行业人才极为重要。

我不敢预言当您打开此书后就能读得进去，或者一遍就能够读懂，但我能够保证，只要您读过任何一个完整的章节，就一定会有所启迪。

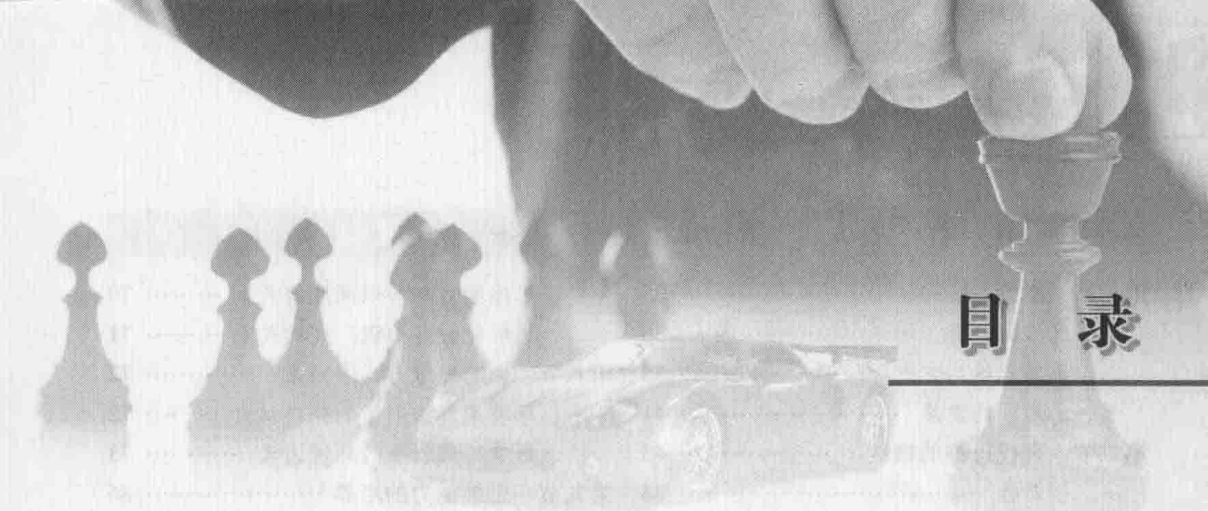
历经辛劳，第3版《思维与汽车维修》终于和大家见面了。虽然电子读物和非纸媒的发展使纸质图书受到了前所未有的冲击，加之浮躁与急功近利思想的裹挟，静下来读书已经成为奢望，但我相信，纸质图书是永远不会被取代的。手捧一本装帧精致、内容赏心、墨香淡溢的好书，静静地品读，不仅精神得到升华，感觉也美妙至极。希望大家能够喜欢并愿意读一读这本书，同时从中获得一些启发和感想。也许这本书更大的作用是抛砖引玉吧。我希望更多的有识之士关心这个话题。

但愿此书能够为汽车维修行业从业人员创建科学的思维方法提供一些帮助，但愿此书的出版能够引起相关人员的反思与关注。

一本好书承载的价值是不可估量的，也许一顿早餐的费用能够换取一生的感悟，种之一粟收之以金。我愿此书化作一缕春风，为我国汽车维修行业和汽车维修职业教育的发展推波助澜。

在此真诚地感谢我的老师、学生、朋友、家人的支持与帮助。

胡建军



目 录

第3版序

前言

第一章 概 述

第二章 技术哲学与技术

第一节 技术哲学	12	四、知识价值	26
一、哲学的概念	12	五、文化价值	26
二、哲学与正确思维的关系	12	六、经济价值	26
三、技术哲学的概念	13	第六节 技术方法论	27
四、学习技术哲学的意义	15	一、技术方法的层次性	27
五、职业技术人的基础素质	16	二、技术方法的特点	30
第二节 技术要素	17	第七节 技术发展的动力	30
一、技术要素技能说	17	一、技术发展动力概述	30
二、技术要素工具说	18	二、教育与文化对技术发展的作用	31
三、技术要素知识说	18	第八节 行业与产业技术系统、社会大	
第三节 技术的属性	19	技术系统、技术与科学的	
一、技术的自然性和社会性	19	关系	32
二、技术的实践性	19	一、行业与产业技术系统	32
三、技术的理论性	20	二、社会大技术系统	32
第四节 技术系统的结构	21	三、技术与科学的关系	33
一、基础技术系统	21	第九节 汽车维修技术的学科体系	33
二、职业技术系统	22	一、汽车维修基础知识	33
第五节 技术的价值	23	二、汽车维修技术	34
一、有关审美价值的认识	24	三、汽车应用	34
二、思想价值	25	四、汽车服务	34
三、认识价值	26		

第三章 关于思维

第一节 思维	35	一、思维能力与知识深度的关系	70
一、思维的概念	36	二、思维能力与知识广度的关系	71
二、正确思维的方式	38	第八节 影响思维方式的因素	72
三、思维学的发展	41	一、环境是思维创新的外在动力	72
第二节 现代思维的特性	43	二、影响思维创新的环境因素	73
一、创新性	44	第九节 思维能力的培养	86
二、实践性	46	一、注意力的培养	86
三、开放性	47	二、直觉力的培养	89
四、抽象性与间接性	48	第十节 分析力、想象力和综合力的 培养	101
五、系统性	49	一、分析力和综合力的培养	101
六、多维性	49	二、想象力的培养	111
七、前瞻性	50	第十一节 观察力的培养	114
第三节 思维过程分析	50	一、观察的含义	114
一、思维过程的三个阶段	50	二、观察与正确思维的关系	115
二、思维过程的形式	53	三、观察的基本原则和要求	116
第四节 思维过程的实质	57	四、观察的类型	116
一、发现问题——物质变精神	57	第十二节 推理力和持久力的培养	120
二、解决问题——精神变物质	57	一、推理力的培养	120
第五节 思维的训练原则与方法	58	二、持久力的培养	126
一、思维训练原则	58	第十三节 思维活动中的技术性方法 训练	127
二、思维训练的必要性	58	一、思维活动中技术性方法的种类	127
三、思维训练的可能性	59	二、应用举例	127
四、思维训练主体的人格品质培养	61	第十四节 思维能力与记忆方法	131
第六节 思维方法的训练原理	62	一、记忆对思维的重要意义	131
一、简单与复杂	62	二、记忆的种类及方法	136
二、低级与高级	63	第十五节 学习方法与思维方式	139
三、过程与结果	63	一、学习活动与思维方式的相互 作用	139
四、潜能与技能	64	二、学习的重要环节	140
五、思维训练的方法	65		
第七节 思维能力与知识深度、广度的 关系	70		

第四章 形象性思维与汽车维修

第一节 形象性思维的概念和特性	146	第二节 形象思维的形式和应用	150
一、形象性思维的概念	146	一、形象思维的形式	150
二、形象性思维的特性	148	二、形象思维的应用	151

第五章 逻辑思维与汽车维修

第一节 逻辑思维的概念	163	一、判断与判断的特征	178
一、概念的含义及其内涵与外延	164	二、判断的种类	179
二、概念的种类	169	第三节 逻辑性思维中的推理	182
三、概念间的关系及概念的概括与 制限	170	一、推理和推理的种类	182
四、定义与划分	174	二、逻辑形式规律	189
第二节 逻辑性思维中的判断	178	第四节 逻辑性思维的应用	202

第六章 发散性思维与汽车维修

第一节 发散性思维的概念和特性	210	第二节 发散性思维的形式和应用	217
一、发散性思维的概念	210	一、发散性思维的形式	217
二、发散性思维的特性	212	二、发散性思维的应用	220

第七章 辩证性思维与汽车维修

第一节 现代汽车维修与中医辨证施治中的 辩证思维方法	227	二、原则	242
一、辩证推理与汽车故障诊断	227	第三节 辩证性思维的特性与方法	257
二、辩证注意事项	232	一、归纳与演绎统一的方法	257
三、排除故障的思维方法	235	二、分析与综合统一的方法	263
第二节 辩证性思维的概念与原则	241	三、逻辑与历史统一的方法	266
一、概念	241	四、抽象与具体统一的方法	267
		第四节 辩证性思维的应用	271

第八章 逆向性思维与汽车维修

第一节 逆向性思维的概念和特性	283	第三节 逆向性思维的应用	296
一、逆向性思维的概念	283	一、用创新性去把握变化	296
二、逆向性思维的特性	286	二、探索对立面的本质	296
第二节 逆向性思维的类别与方法	288	三、回归童年时的习惯	297
一、逆向性思维的类别	288	四、幽默的妙用	297
二、逆向性思维的方法	294		

第九章 联想性思维与汽车维修

第一节 联想性思维的概念和特性	305	意象	313
一、联想性思维的概念	305	二、打破约束, 探求事物内在属性的 联系	314
二、联想性思维的分类及其特性	305	三、思索的融会贯通	314
第二节 联想性思维的应用	313	四、逻辑关系明晰	314
一、通过活跃的思维产生丰富的			

第十章 创新性思维与汽车维修

第一节 创新性思维是智慧的源泉	329	六、意志是创新的保障	367
一、创新与革新	330	第四节 创新性思维的特性及其应用 ...	370
二、汽车故障排除案例启示	333	一、创新思维的特性	370
第二节 创新性思维的特性	335	二、创新思维特性的应用	372
一、创新性思维的过程	335	第五节 灵感与灵感的开发	376
二、创新性思维与一般思维的区别 ...	341	一、灵感的含义	376
三、创新性思维的特性	343	二、灵感的特点	377
第三节 创新性思维必须具备的关键性		三、灵感激发系统	378
要素	353	四、灵感产生的生理心理学基础	381
一、知识是创新的基础	353	五、灵感的捕捉	381
二、欲望是创新的动力	356	六、成为活跃的拥有创新思维的人 ...	387
三、好奇是创新的引力	358	七、创新视角的泛化训练	389
四、兴趣是创新的源泉	361	八、创新素质的综合训练	391
五、质疑是创新的杠杆	363		

第十一章 思维方法与现代汽车维修

第一节 思维方法与现代汽车维修企业		四、维修现场资料的相对性	420
经营的关系	396	五、维修技术人员经验的相对性	420
一、来自顾客的挑战	398	六、诊断思维的个体性	422
二、来自竞争的挑战	401	七、诊断思维要求知识储备的	
三、来自变化的挑战	404	广泛性	422
四、来自信息技术飞跃发展时代的		第四节 汽车维修企业的信息管理	427
挑战	404	一、汽车维修企业的信息管理概述 ...	427
五、市场经济的新阶段——体验		二、维修业务信息和维修企业	
经济	405	管理信息	429
六、服务经济的到来	406	三、信息的处理	429
第二节 思维方法与现代汽车维修企业		四、维修信息系统与案例统计信息	
管理的特点及发展	408	系统	433
一、现代汽车维修企业管理的特点 ...	408	五、计算机在维修案例管理中的	
二、关于企业思维	409	应用	435
三、现代汽车维修企业管理的发展 ...	412	第五节 思维与现代汽车维修	
第三节 思维方法与现代汽车维修技术和		人员的人生	439
故障诊断技术特点、发展的		一、思维方式应适应社会发展的	
关系	415	需要	439
一、故障诊断的特殊性	417	二、汽车维修人员应具备的主要思维	
二、故障诊断信息的相对性	419	方法和品质	443
三、车主的差异性	420		



第十二章 汽车维修职业教育中的思维方法的培训

第一节 目前我国汽车维修职业教育中 普遍存在的问题	473	二、应建立一套比较科学、完备的创新 教育体系	479
一、传统的价值观、质量观、评价观还 被作为衡量标准套用于职业 教育	473	三、授之以鱼，不如授之以渔	482
二、办学意识和条件与汽车技术发展、 企业需求存在差异	474	第三节 培养具有汽车维修特色的技能 型、智慧型学生	487
第二节 汽车维修职业教育中思维方法的 培训改革势在必行	479	一、知识是思维之本，思维是知识 之魂	487
一、知识经济越来越多地冲击着人们的 观念和行为	479	二、要关注知识的广泛性与审美素质 教育	489
		三、哲学教育有利于提高学生的正确 思维能力	495

参考文献



第一章 概 述



今天，科学技术已经发生了巨大的飞跃，人类似乎可以逐步实现任何一项伟大的理想。但是，人们的思想认识、思维方法并没有相应地产生空前伟大的飞跃。人们对具体技术的关注远远大于对观念与思维的关注。

纵观人类社会发展史，不得不承认，技术总是走在绝大多数人们思想的前面。新的思想还来不及产生之时，新的技术已经热浪般迎面扑来。发现、发明、创造新技术的人往往无法预测到某一项新技术给人类思想会带来什么样的冲击与提升。

技术革命改变着人们的生活，电气化、电子化、网络化、集成化使人们置身于一个古人难以想象的神话世界中。汽车奔驰在蛛网般密集的高速公路上，高速列车飞驰在广袤的大地上，万吨轮船航行在浩瀚的海洋中，巨型客机飞行在无垠的天空中，地图上的咫尺不再是现实中的天涯。各式现代交通工具对人类扩大活动空间、节约时间、提高工作效率发挥了难以估量的作用。人类社会不再以步行的速度发展，人类生活变化的速度快到了令人惊异的程度。

这一切仅仅是冰山一角，更为激动人心的变革刚刚拉开序幕。人们常常过高地估计未来两年里将要发生的事情，而过低地估计未来十年的发展趋势。当你驾乘科技之东风，其实幻想与现实的距离已经十分模糊，它们之间或许只隔一层窗户纸而已。使人惊讶的是，无论你做什么预测，事实总是被低估了。最极端的预测都落后于现实。技术的进步，使人类摆脱了自身的软弱与渺小。

技术上的障碍，并非难以克服、难以突破，相比之下，难以突破、难以跨越的是人们观念的鸿沟。世界上最大的监狱是头脑的监狱。人是观念的囚徒。真正的革命发生在人们的头脑中，这就是观念的革命。观念革命是对既定价值的一次全面再评判，它把人的精神从旧思想的藩篱中解放出来，进入一个崭新的世界。如果只有技术革命而无观念革命，那么人类的苦难几乎就会自动增加。从一定意义上说，技术与观念就像人的脚与鞋，如果脚飞快地加速长大，而鞋保持不变，技术与观念就会产生尖锐的冲突，这种冲突就让人类感到严重“夹脚”的痛苦。如果固守传统观念不变，限制、削减技术的发展，就等于在做削足适履的蠢事，只会令人类大吃苦头。

历史上，观念革命总是无法跟上技术革命的步伐。

早期的蒸汽机汽车速度缓慢，行动笨拙，效率不高。坐在极为嘈杂和振动非常厉害的车上，不仅全然没有今日乘车的舒适和气派，而且要饱受日晒雨淋之苦。当时这种蒸汽机汽车的乘客还要看天乘车。下雨天车上遮盖不严，道路泥泞不安全；严寒天烧水难，易熄灭，行驶也慢；大热天坐在锅炉边，处于“水深火热”之中，更是吃不消；刮风天则要看风向，逆风行驶没问题，顺风可就没有人乘车了，因为车尾烟囱里的浓烟准会把勇敢的乘车人熏得喘不过气来。碰到这些情况时，还是乘马车好些。不但如此，当蒸汽机汽车燃烧着木柴，拖着黑烟缓缓爬行在路上时，更遭到上流社会人士和马车主们的冷嘲热讽。蒸汽机汽车的迅速发展引起了马车商人的不满，因为蒸汽机汽车比马车拉得多、跑得快，抢了马车的生意，而且有可能取代马车，所以马车商人对蒸汽机汽车都采取仇视的态度。一方面，那时欧洲各国马车公司的势力都较大，他们的思想意识对政府决策起着举足轻重的作用，所以政府官员也不支持蒸汽机汽车。另一方面，蒸汽机汽车刚刚诞生，本身还有不少缺点，尤其是笨重，起步迟缓，驾驶人员缺乏使用蒸汽机汽车的经验，车祸又多，社会舆论也不支持，许多人评头品足，视其为“魔鬼”，甚至有些狗见了也要前去咬上几口！

有人在报纸上画出汽车爆炸时断臂残足、血肉横飞的情景漫画，以恫吓人们不要乘坐汽车。汽车行驶时驾驶员相对行人更危险，也曾引起了一场轩然大波。农民说汽车吓坏了他们的牲畜，医生说汽车毒化了空气，骑手说汽车惊呆了他们的马匹，马车主说汽车抢夺了他们的生意。其中，英国的一些乡村妇女向玛丽女王呈递了一份请愿书，书中说：“我们的孩子老遇到危险，我们的东西被污损，我们的窗户无法打开，我们晚上的睡眠受到噪声的骚扰。”几乎人人都讨厌汽车。因此，英国政府便采取了一项巧妙的办法，以设法迫使汽车不能上路，这就是荒唐可笑的“红旗条例”。

早在1861年，英国政府就通过了一项关于重型蒸汽车辆的法律，规定任何车辆的时速在乡村不得超过16km（10mile），在城镇不得超过8km（5mile）。4年以后，这种速度限制缩小到乡村时速不超过6.4km（4mile），城镇不超过3.2km（2mile）；并且一辆车须有3名驾驶员，手执红旗的车务员（“红旗条例”由此得名）必须走在车前20m处警告行人注意安全，并负责限制车速；严禁驾驶员鸣笛放汽，以免惊吓马匹；“狭路相逢”时，要为马车让路。这样，蒸汽机汽车驮着锅炉和水箱组成的丑陋躯体，吭吭哧哧地“背着黑锅跳舞”。谁要是违反了上述规定，警察马上就会进行干涉。这使得汽车似乎成了笑话。英国的蒸汽公共汽车由此销声匿迹，在汽车发展史上结束了英国的先行时代。

1875年美国议会做出决议，认为汽车是危险车辆，“含有一种与我们任何常识性的概念都不相符合的、极其危险的自然力”。对汽车的使用和制造进行了干



预。那时候，有些城镇制定了一些异乎寻常的法律。1899年，加利福尼亚州圣拉菲尔镇颁布法令，要求汽车驾驶员必须在任何过路马匹的90m（300ft）外停车让行。1900年，佛蒙特州立法规定，每一名驾驶员必须雇用一位成年人在汽车200m（1/8mile）处手执红旗开道（类似于英国的“红旗条例”）。1902年，旧金山市规定市内车速不得超过每小时13km（8mile）。曾有一条法规对开车的人这样说：“本市的限速是个秘密。”另一条这样命令：“要进入本市的驾车人必须停车并用电话向行政司法官报告他的到达。”宾夕法尼亚州曾有一个“农民反汽车协会”的组织，还提出几条甚为古怪的意见，以表示对使用汽车的厌恶，如“夜间汽车在乡村道路上行驶时，必须每隔1.6km（1mile）向天空放一枚火炮，再等待10s，以便别人让路。然后驾车人应谨慎开车前进，按喇叭并抛出蜡烛。”

对于这些建议，驾车人自然可以不予理会。可是有一条法律，他们认为很不合理，却无可奈何。那就是禁止汽车带着汽油驶上码头、渡船，汽车要到这些地方去，必须把车上油箱里的汽油放掉。

在中国，庚子事变结束，慈禧太后回到北京后，一变从前对洋人的态度，开始与洋人握手言欢，接受了不少洋玩意儿，其中之一就是汽车。她是第一个拥有私人汽车的中国人，时间是1902年。这辆车是美国人杜里埃兄弟（C. E. and J. F. Duryea）于1898年设计制造的。该车后置三缸4.4~7.4kW（6~10hp）的汽油水冷四行程发动机，变速器为二档行星齿轮式，通过传送带传到后轴以驱车行驶；它有四个轮子，前面的两个小，后面的两个大，轮胎是橡胶的，12根辐条却是木制的；转向盘由两个同轴不同直径的轮子组成，其中小轮上插一个摇把，很像轮船上的舵轮；它的车身是木质敞开式，双排座位，简单的顶棚由六根铁棍支着；两只金色的车灯，是手提式马灯，像螃蟹的两只眼睛，分挂车头的两边；外形留有18世纪欧洲贵族马车的痕迹。该车被认为是美国造的，是由于该车的铜制脚踏板上铸有英文“DUR-YEA”。也有人认为，这辆车是德国第二代奔驰牌轿车（早先颐和园的展牌上就写有“德国第二代奔驰”的字样）。《清官琐记》一书说，袁世凯从香港买进一辆汽车后献给慈禧太后。曾有一位德国游客见到此车，十分惊喜地认定此车是德国奔驰轿车，提出愿以十辆新车相换。由于是文物，当然无法如愿。还有一说，此车是法国使馆向慈禧进贡的礼物。现在看来，这辆老爷车真是“来历不明”。

慈禧要乘坐汽车的消息一经传出，这可惊坏了大臣们，他们纷纷上奏，劝慈禧不要乘汽车。他们说，“历朝帝王，未闻有以万乘之尊轻托之于此风驰闪电之车者……”可慈禧不听，满心要乘车取乐，但当见到汽车驾驶员坐在她前面，不但感到有失她的尊严，而且如果驾驶员放屁怎么办？无奈之下便命令驾驶员孙富龄跪下开车。可是跪着怎么开车？尽管慈禧恼羞成怒，却又无可奈何，只得仍去坐她的16抬大轿。该车也就长期放置，无人过问了。后来，此车由故宫转移

到现在的颐和园，20 世纪 70 年代初经修整后展出。

这些都是由于落后的观念造成的可悲、可笑的结局。

回想汽车维修这个行业，1996 年，汽车维修专家朱军先生针对现代汽车维修技术发展趋势及市场需求提出了“汽车医生”这一形象理念，当时也曾经引起过各种激烈的争论，但时至今日，这一理念已经被众多从事现代汽车维修的人员及车主所接受。

真理是不变的，观念是可变的。如果观念革命不能跟上技术革命，就会阻碍、限制技术的发展；如果观念革命顺应了技术革命，就能够促进、推动技术的进步。阻碍技术革命的旧观念与推动技术革命的新观念的差异，往往不是 1 与 2 的差异，而是误尽苍生与福泽四海的差异。

在技术层出不穷、发生空前变革的今天，我们必须做出选择，选择什么样的新观念来面对新技术。如果依然固守陈旧的观念、错误的观念，那么不是错失机会，就是自咽苦果。

观念一旦形成，便会顽固地控制着人们的头脑，支配着人们的观察视角、思维方式、价值取向和行为方式，从而支配一切。如果你受到错误观念的毒害，那么无论有多么高的智商、多么丰富的知识，都无济于事。中国清朝官员海瑞看见自己的小女儿从男仆人手里接过点心吃，便勃然大怒，硬是逼着才几岁的女儿绝食而死！今天看来，这是何等愚蠢、何等残忍的行为，可是竟然发生在海瑞这样一个学识高、智慧高、道德高的清官身上！错误的观念像一个魔鬼，经过它的“催眠”之后，什么智慧、道德都将无影无踪、烟消云散！

我这里指出的观念并不是针对学术上不同观点的争论，而是指对现代理念的认识与接受的思维能力。个人的错误观念，可以使有智慧有学识的人做出最大的蠢事，那么当个人的错误观念变成集体、群体的错误观念时，便形成顽固的社会习惯观念、习惯势力。这是最可怕的恶势力。

社会习惯观念产生的习惯势力，甚至连握有最大权柄的皇帝也只有举手投降。清朝名将左宗棠凯旋还朝，皇上大为欢心，下旨召见。左宗棠沿途大受欢迎。可是，竟然被看门人给卡住了。原来清朝外地官员入宫晋见按惯例必须先给看门的进门礼，以左宗棠的身份地位，这笔礼金高达 8 万两白银。左宗棠交不出，就进不去，只得于宫门外挨着住下。皇上得知后，既嘉勉了左氏的清廉，又深感为难，因这是“本朝惯例”。最后由皇太后带头认捐了一半银子。余下部分由左氏门人七凑八借，进门银两才最后有了着落。以左氏赫赫战功，朝廷皇上神威，竟然不敌小小的看门人。看门人并没有什么特殊的本领，他只认一条“本朝惯例，无一可免”——这就是习惯观念形成的习惯势力。这种习惯观念，使人类形成了一个荒唐至极的心理定势：习以为常的东西，就觉得自来都是如此，用不着解释，用不着讲什么道理，它就是对的，哪怕多么荒谬、多么可笑，也依



旧不变。

个人的错误观念造成个人的悲剧，民族的错误观念造成民族的悲剧，人类的错误观念造成人类的悲剧。人类既会为错误的观念而付出惨重的代价，又会因正确的观念而走向幸福。

人类的习惯心理定势是：一旦形成了某种固有的观念，当符合新情况的新见解不合乎旧观念时，不是反思旧观念的对错，而是用旧观念来判定这种新见解的正误。

人类千奇百怪的痛苦和灾难，很多都是人类自己亲手制造的，都是人类自己的错误观念造成的。只有改变了错误观念，才能改变错误观念所产生的错误的思维方式、行为方式、生活方式、生存方式！只有确立了正确的观念，把阻碍人类的幸福、人类的生命发展的观念清扫出门，才能获得美好的未来。真正操纵一切的是我们自己，是我们的观念。泰戈尔（1861—1941，印度诗人、作家、艺术家）说：“人类永久的幸福不在于获得任何东西，而在于把自己给予比自己更伟大的东西，给予比他的个人生命更伟大的观念……这些观念能使人类更容易舍弃他所有的一切，连他的生命也不例外。在人类没有找到某些伟大的观念之前，他的存在是不幸的和可怜的，这种伟大的观念才使他解放出来。”问题的关键是，我们是否找到了这种伟大的观念。

西方在文艺复兴之后，才出现了工业革命、技术革命，文艺复兴就是一次伟大的观念革命，其最大的价值就在于实现了人的观念 and 精神的解放。

汽车是当代高科技产品的结晶，是当代科技进步的象征，是集各学科基础理论之大全。那么与之紧密相关的维修工程（含失效分析、故障分析、诊断、处理、维护、修理、预防、信息反馈、设备仪器使用研发、技术推广等系统工程）的技术含量也越来越高，越来越广，越来越复杂。其特点是各系统之间虽信息共享，但又相对独立，相互影响。所以现代的汽车维修与以往的汽车维修是不能相提并论的，现代的汽车维修运用到的知识、技术含量的深度、广度与以往的汽车维修是不能同日而语的，现代汽车维修工程中的思维活动随着汽车维修技术的发展也经历了从低级到高级、从简单到复杂、从具体到概括的发展历程。因而更新观念，研究、了解、掌握现代汽车维修过程中的思维方法比以往任何一个时候都重要。

某年，某市有关部门聘请德国退休专家威尔纳·格里希担任该地区柴油机厂的厂长，在前期考察中，格里希发现影响该厂柴油机质量的关键是清洁度太差，一般为使柴油机的寿命达到 8000 ~ 10000h，清洁度必须达到 100mg（每 1m³ 空气中粉尘的含量）以下，为了使寿命提高到 10000 ~ 15000h，清洁度就必须达到 60 ~ 80mg。当时这个柴油机厂的装配车间清洁度是 5000mg（已经凭眼睛能够看得到空气中的粉尘了），这位洋厂长为了提高清洁度，常常挽起袖子亲自动手