

加州零排放汽车积分交易 机制设计与实施经验介绍



中美清洁能源政策与技术高峰论坛
能源与交通创新中心

2014.12.10

目 录

1. *i*CET简介
2. 清洁交通项目简介
3. 加州零排放汽车（ZEV）项目：
 - 3.1 政府的角色
 - 3.2 企业的角色
 - 3.3 市场机制
4. 对中国的启示
5. 总结

1. iCET简介

能源与交通创新中心（iCET）是2006年在北京独立注册的非政府、非盈利的智库机构，以减少石油的依赖度以及温室气体与污染物排放，向国家与地方层面决策部门提供政策建议以及相关决策工具。iCET工作领域包括三个部分：清洁交通、碳管理、中美清洁技术合作。



清洁交通项目
(since 2006)



碳管理项目
(since 2008)



中美清洁技术合作
(since 2012)

中美清洁技术中心（UCCTC）于2012年在美国商务部的资金支持下成立，促进中美清洁技术双边合作。该中心由iCET独立运营的项目，尤其是推动美国先进清洁技术在中国落地。



近年主要工作成果

- ✓帮助中国建立第一个机动车燃油经济性标准
- ✓帮助中国建立第一个能源效率与碳注册在线系统
- ✓帮助中国建立第一个环境友好汽车绿色评估系统
- ✓帮助中国建立第一个可持续低碳燃油评估标准体系
- ✓帮助中国引荐加州AB32气候法案
- ✓第一个引荐国际认证碳管理课程进入中国
- ✓搭建第一个中美间清洁技术领域全方位合作平台



2. iCET简介 - 清洁交通项目简介

汽车燃料经济性since2002

标准制定, 实施评估报告, 研讨会, 媒体宣传;



燃料可持续发展since2007:

能源行业标准委员会成员, 生物可持续框架构建, 国际交流合作;



中国绿车排行榜since 2006

年度报告, 公众查询网站, 年度发布会, 青少年教育;



政策创新机制 since 2010:

地方创新机制推动与合作;



加州ZEV实施背景与目标

面临挑战

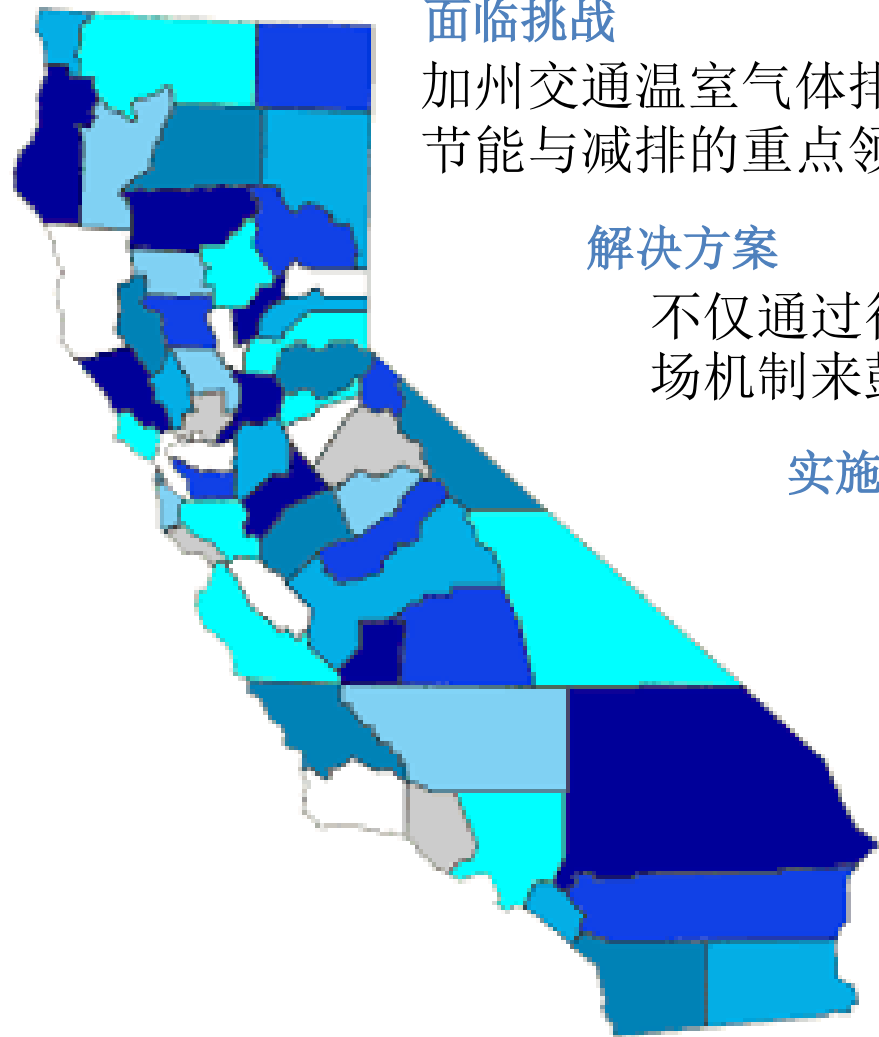
加州交通温室气体排放占总排放量的40%左右；交通是节能与减排的重点领域；

解决方案

不仅通过行政政策扶持手段，还需要通过构建市场机制来鼓励零排放与低排放汽车的生产与销售；

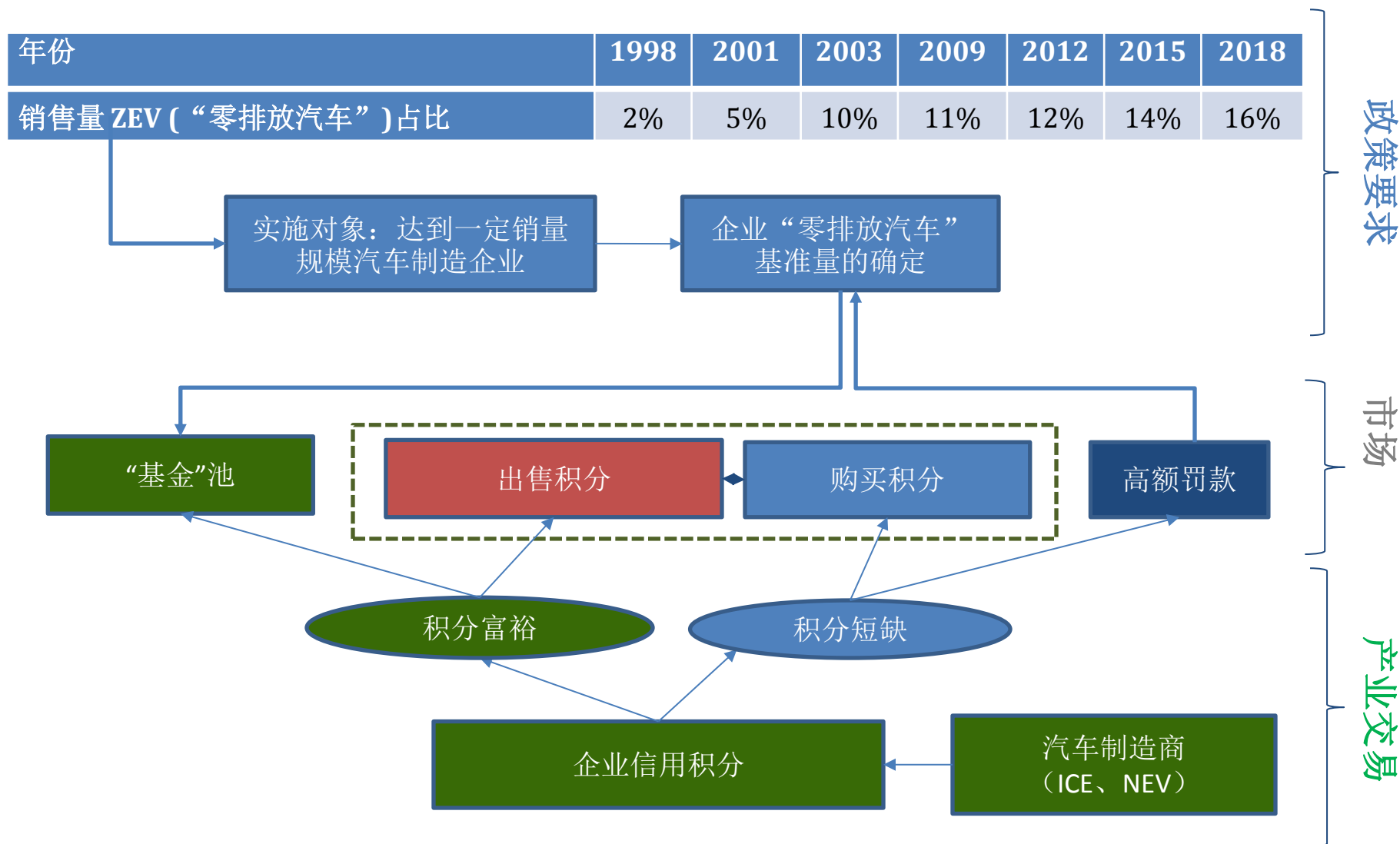
实施目标

- ✓ 到2025年，15.4%的新售汽车为零排放或超低排放汽车；
- ✓ 新车温室气体排放与污染物排放分别降低34%和75%；
- ✓ 环境友好汽车广泛覆盖到各个汽车类型中，满足消费者的各类选择；
- ✓ 消费者平均可节省6000美元的燃油消费，远远高于汽车先进技术应用成本（约1900美元）



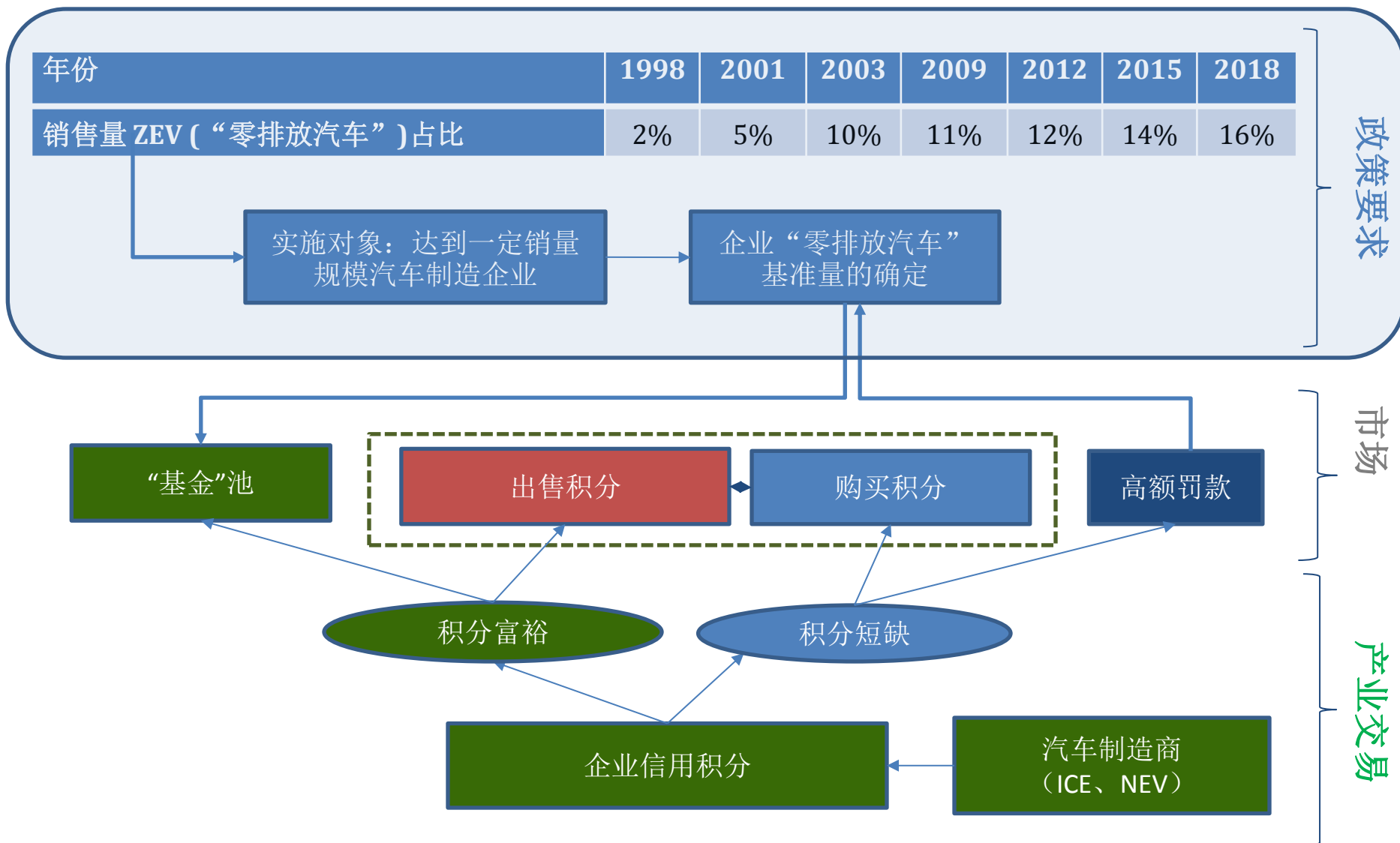
3.1 ZEV项目介绍:政策要求

ZEV项目机制



3.1 ZEV项目介绍:政策要求

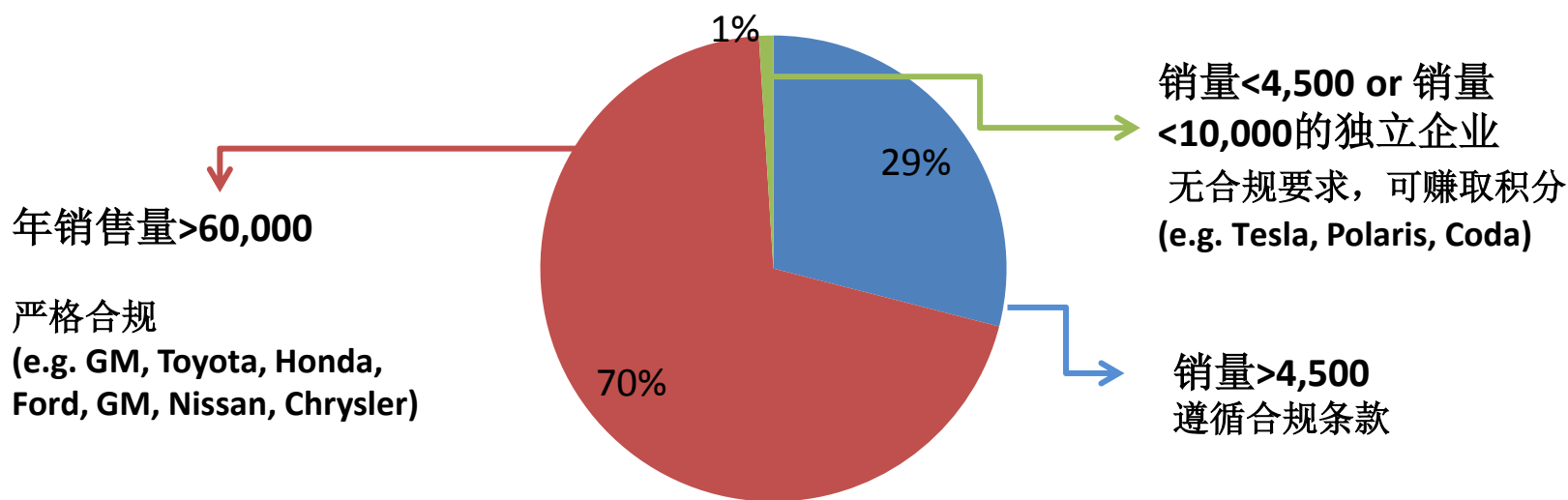
ZEV项目机制



3.1 ZEV项目介绍:政策要求

第一步: 哪些企业需要合规? (信用积分需求&供应)

合规对象: 在加州范围内销量达到一定规模的汽车制造商
(以三年平均销售量计算)



注: 美国加州 轻型卡车(LDTs) 和 中型汽车(MDVs) 也计入销售量;

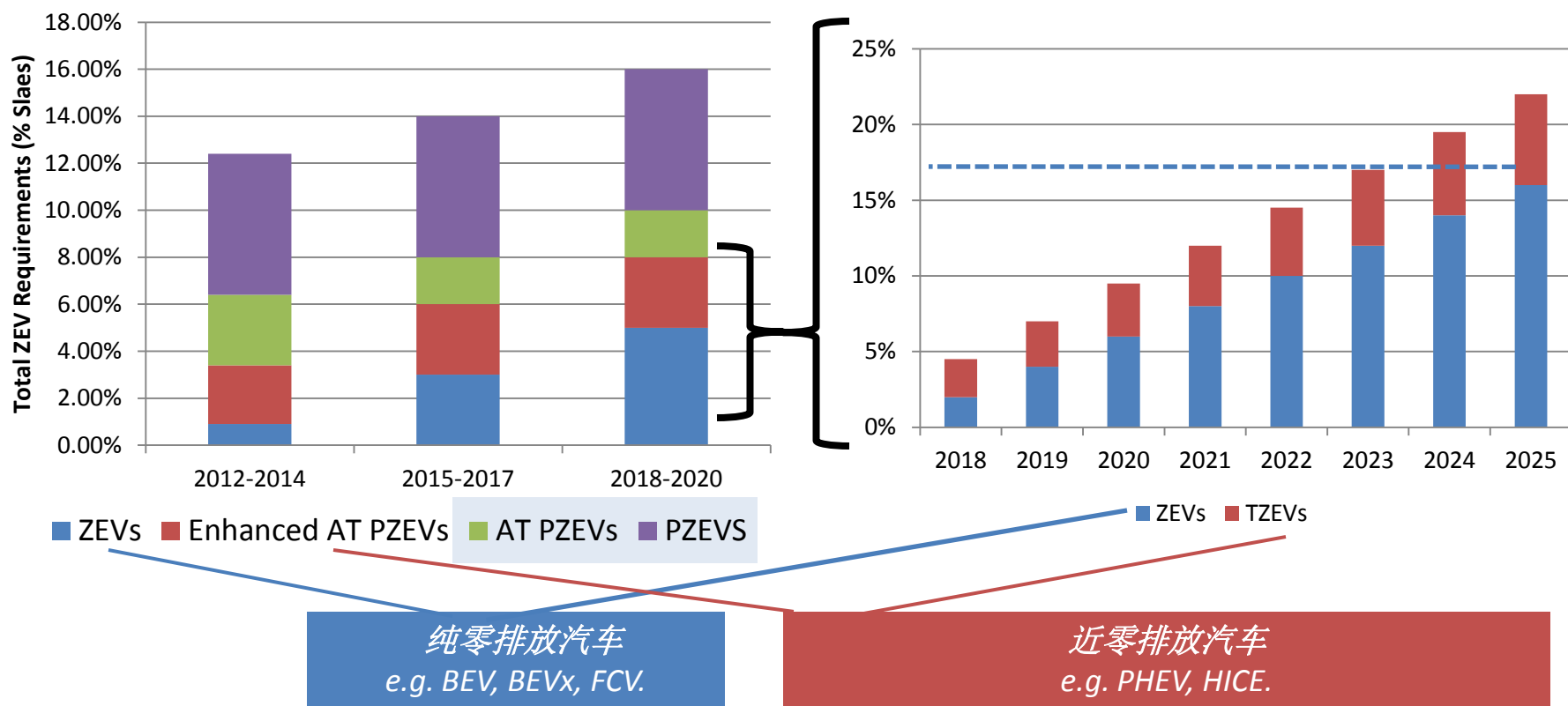
中国情况: 不仅汽车可以参与、基础设施也可以参与, 公交公司、汽车租赁公司、充电等基础实施企业也可以参与.

3.1 ZEV项目介绍:政策要求

第二步: 有什么要求?

1.长期目标; 2.最终实现从低排放汽车LEV向零排放汽车ZEV过渡

过渡性ZEVs (PHEVs, HICE)比例从2.5%增加到6%, ZEVs (BEV, BEVx, FCV) 比例从2% 增加到16% (2018 -2025) . 到2050达到100% ZEVs.

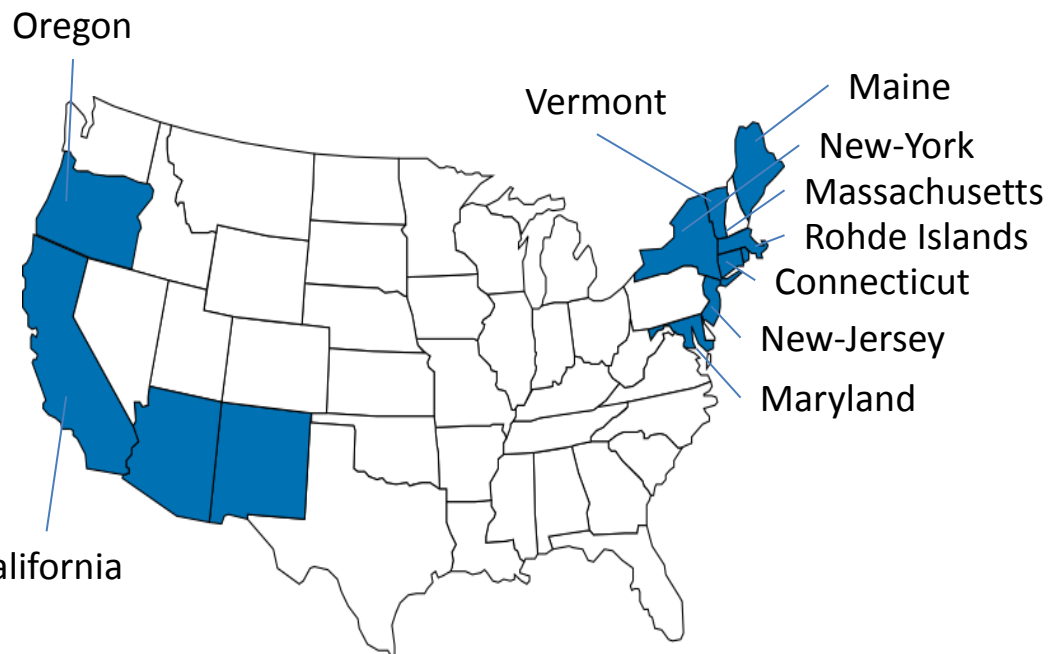


中国特色情景: $NEVs = EVs/FCVs + PHEVs$. 可根据未来的发展需求, 如六阶段排放标准, 5M by 2020、电动汽车及其他汽车技术等, 来设计要求

第三步:管控与实施区域扩大

177号清洁空气法案 批准更多州加入实施ZEV（无需通过EPA批准），覆盖约23%的美国汽车市场，并计划到2025年覆盖3300万的汽车，约15%市场份额；

之前仅5家需要合规，目前增加到14家汽车制造商需要符合ZEV强制性要求；



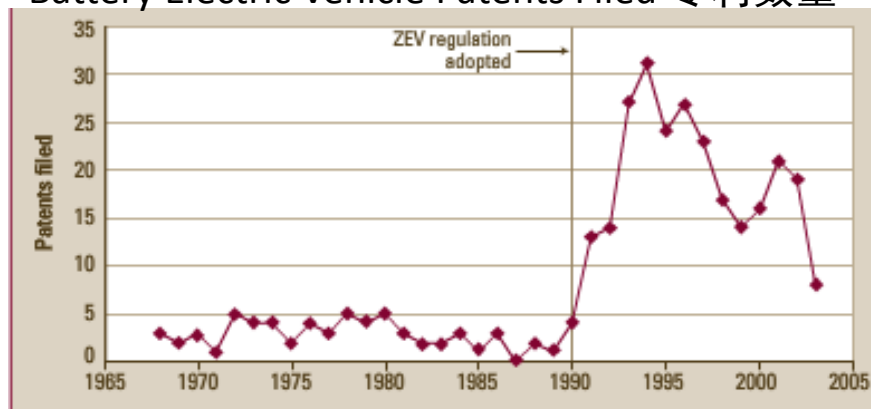
中国可以从一个大型城市或某一个省开始实施示范应用，然后扩大到其他区域，从逐步覆盖到更多的汽车制造商（根据销量），ZEV比例也可逐步提高并加严。

3.1 ZEV项目介绍:政策要求

ZEV政策的多方面影响

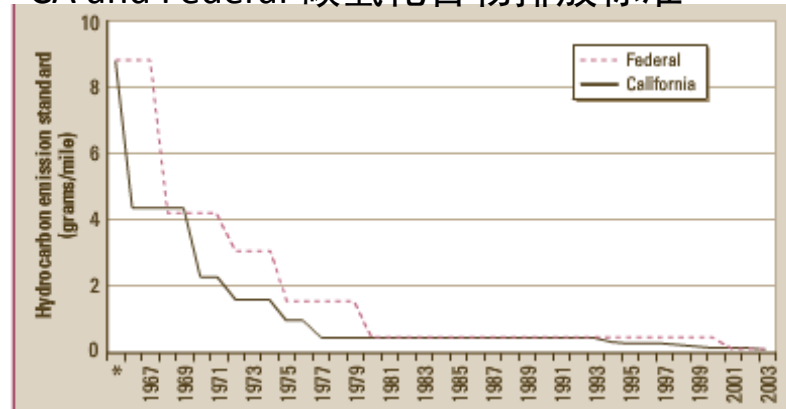
- ✓ 200万辆先进技术汽车（PZEV and AT PZEV）实现了零排放或者比2002年车型清洁80%以上
- ✓ 加州实现推广 近400,000 辆气电混合动力汽车；
- ✓ 成功实现节能减排车型的市场的推广 (Toyota Prius, Honda Insight);
- ✓ 先进节能技术被推广应用 (“MOA” Vehicles, FreedomCar);
- ✓ 汽车制造商的创新能力及积极性大幅提高 (Tesla Motors).

Battery Electric Vehicle Patents Filed 专利数量



Source: Public Policy Institute of California, Volume 3, number 4, Sep 2007.

CA and Federal 碳氢化合物排放标准

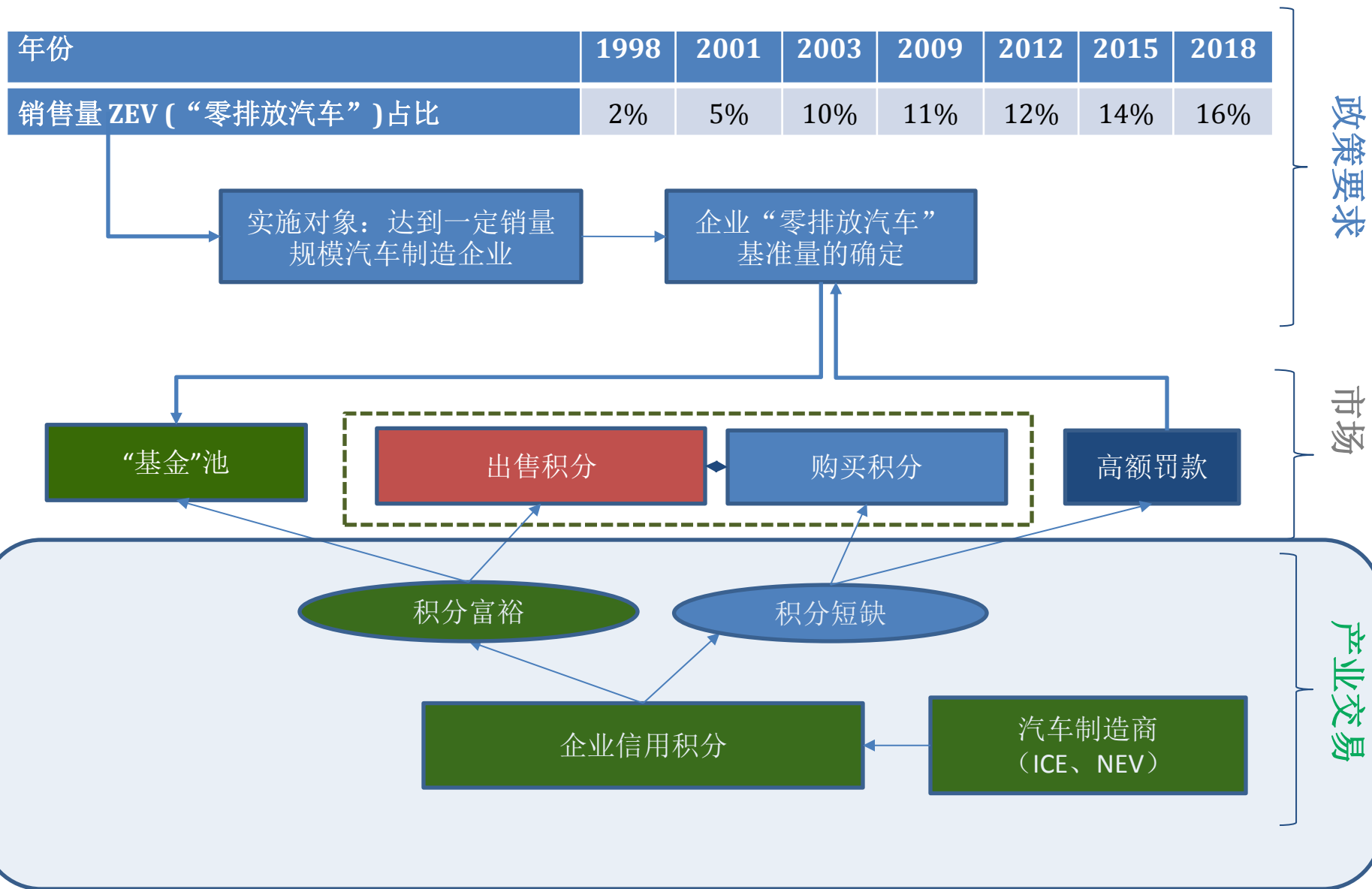


Source: National Research Council, 2006.

中国特色情景：激励地方创新机制的建立；促进汽车多元化发展；行业间合作等；

3.1 ZEV项目介绍:政策要求

ZEV项目机制

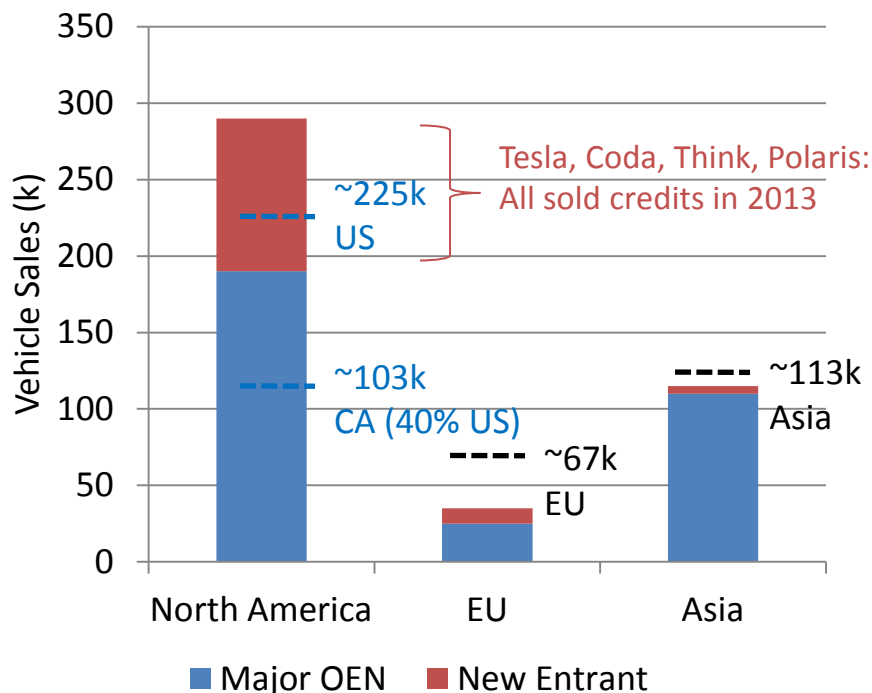


3.2 ZEV项目介绍: 企业角色

汽车企业如何应对?

生产更清洁的汽车 & 获得信用积分

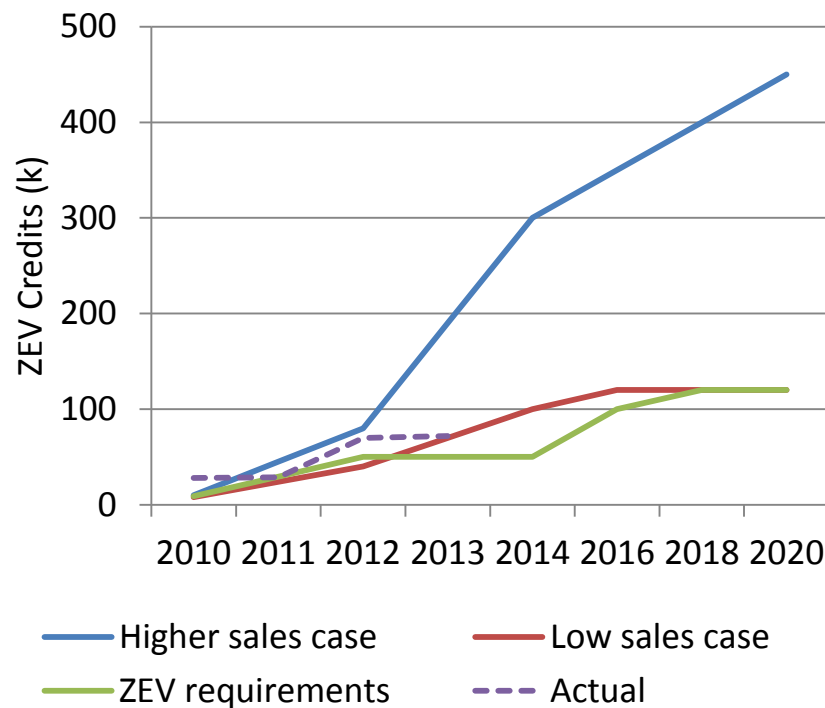
2015年电动汽车销量预测



BLUE are actual PEVs sales from December 2010 through August 2014 [[Adapted CARB data](#)]

BLACK are actual PEVs sales by 2013 [[ZSW 2014 Report](#)]

加州ZEV机制下预计产生信用积分



Source: Adapted from NRDC, 2010;

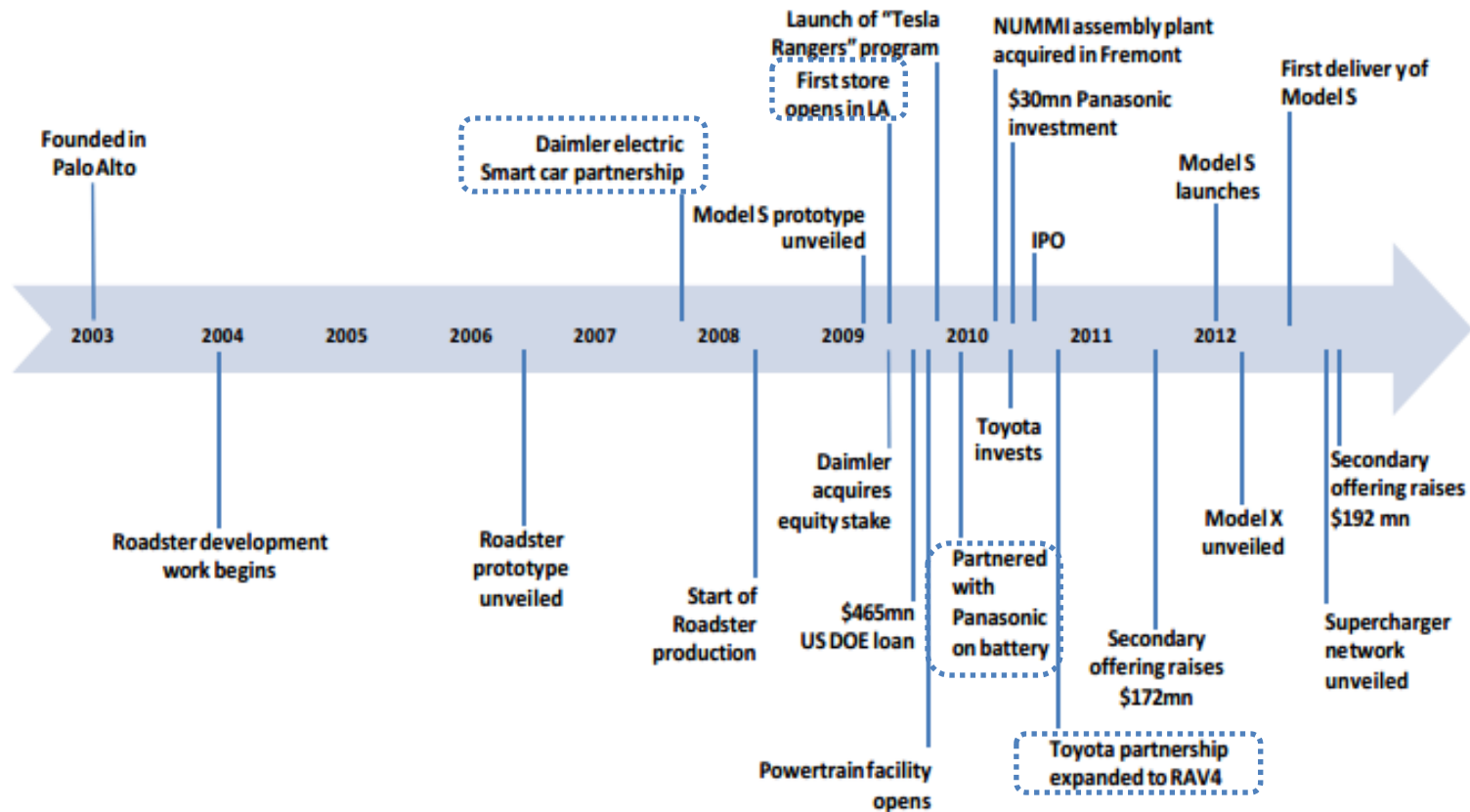
→ 2013 BALANCE was over 20k credits

(<http://www.arb.ca.gov/msprog/zevprog/zevcredits/2012zevcredits.htm>)

企业收益案例分析

特斯拉: ZEV信用积分对企业稳定成长意义重大

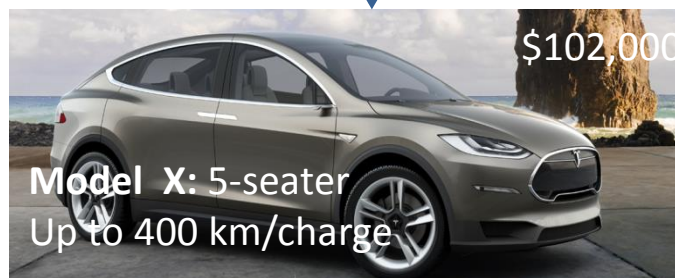
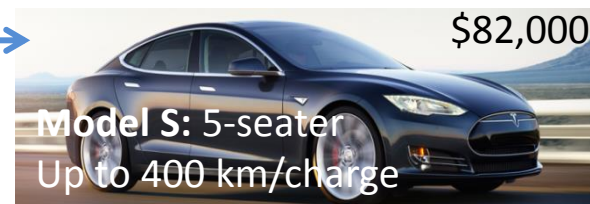
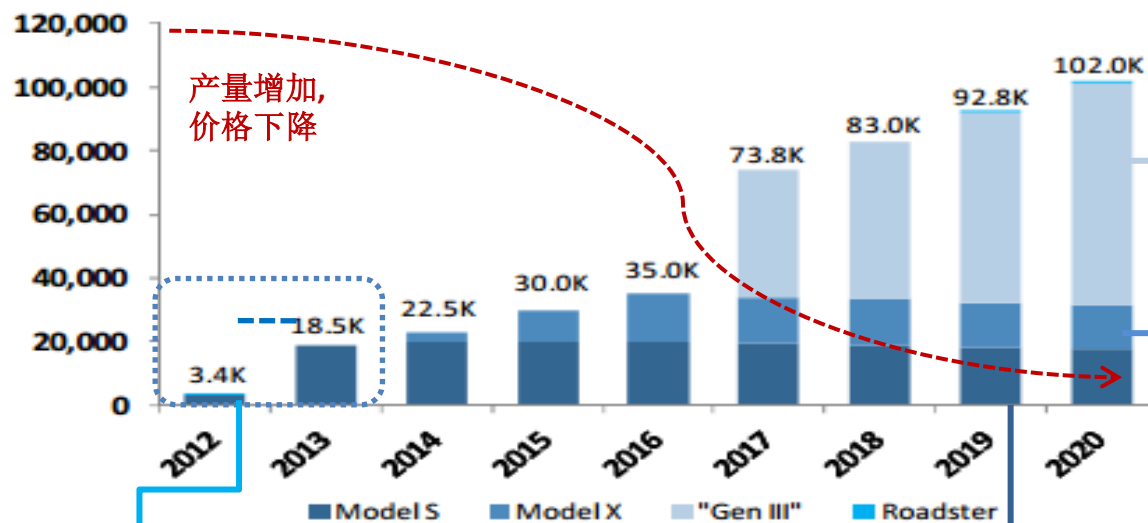
特斯拉发展的主要时间点(2003-2012)



企业收益案例分析

特斯拉: 增加了产品多样性&降低企业成本

TSLA 汽车产量预测 (2012E-2020E)



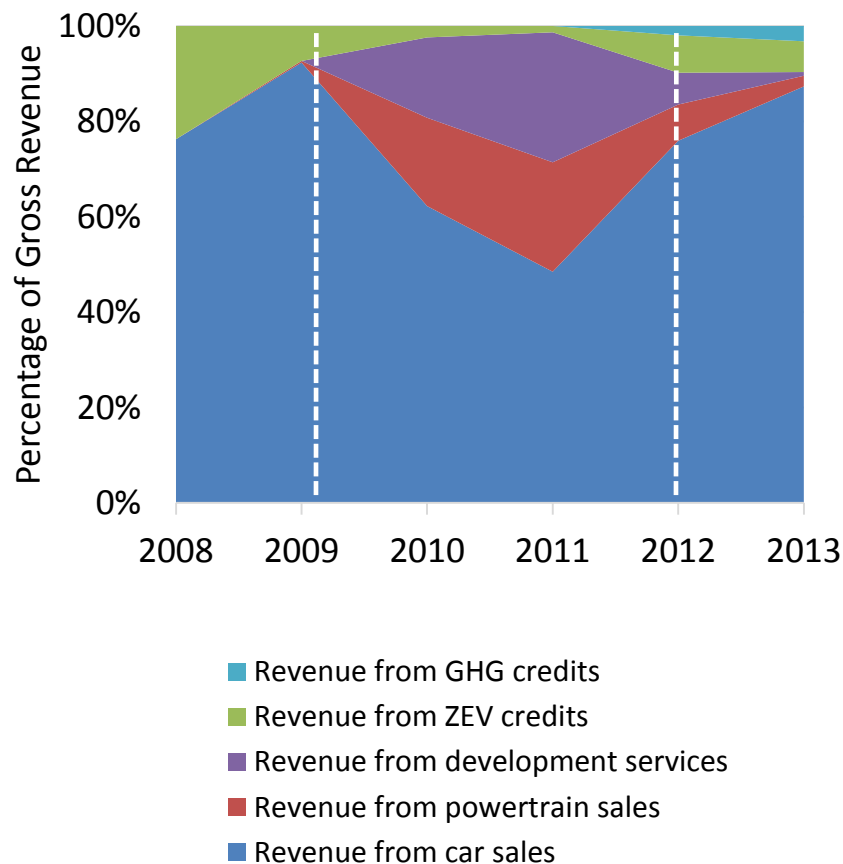
Tesla doesn't report production volumes, yet estimations (global sales breakdown) show **25k sales of Model S sales in 2013**.

Range calculated based on urban driving conditions, avg. 90kmh Source: J.P.Morgan, 18 December 2012, Tesla Motors, North America Equity Research

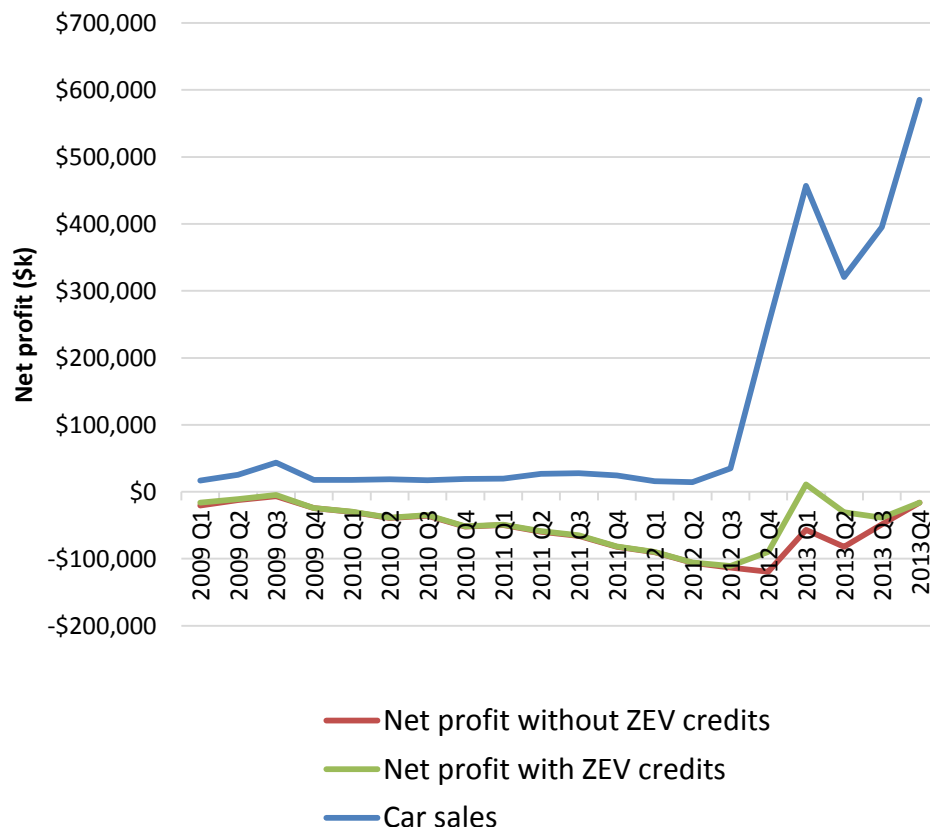
企业收益案例分析

特斯拉: ZEV 积分收益直接影响企业利润率

ZEV信用积分增加了Tesla's毛利润



ZEV信用积分增加了Tesla's纯利润



ZEV项目机制

年份	1998	2001	2003	2009	2012	2015	2018
销售量 ZEV (“零排放汽车”)占比	2%	5%	10%	11%	12%	14%	16%

政策要求

确定实施对象：达到一定
销量规模汽车制造企业企业“零排放汽车”
基准量的确定

“基金”池

出售额度

购买额度

高额罚款

市场

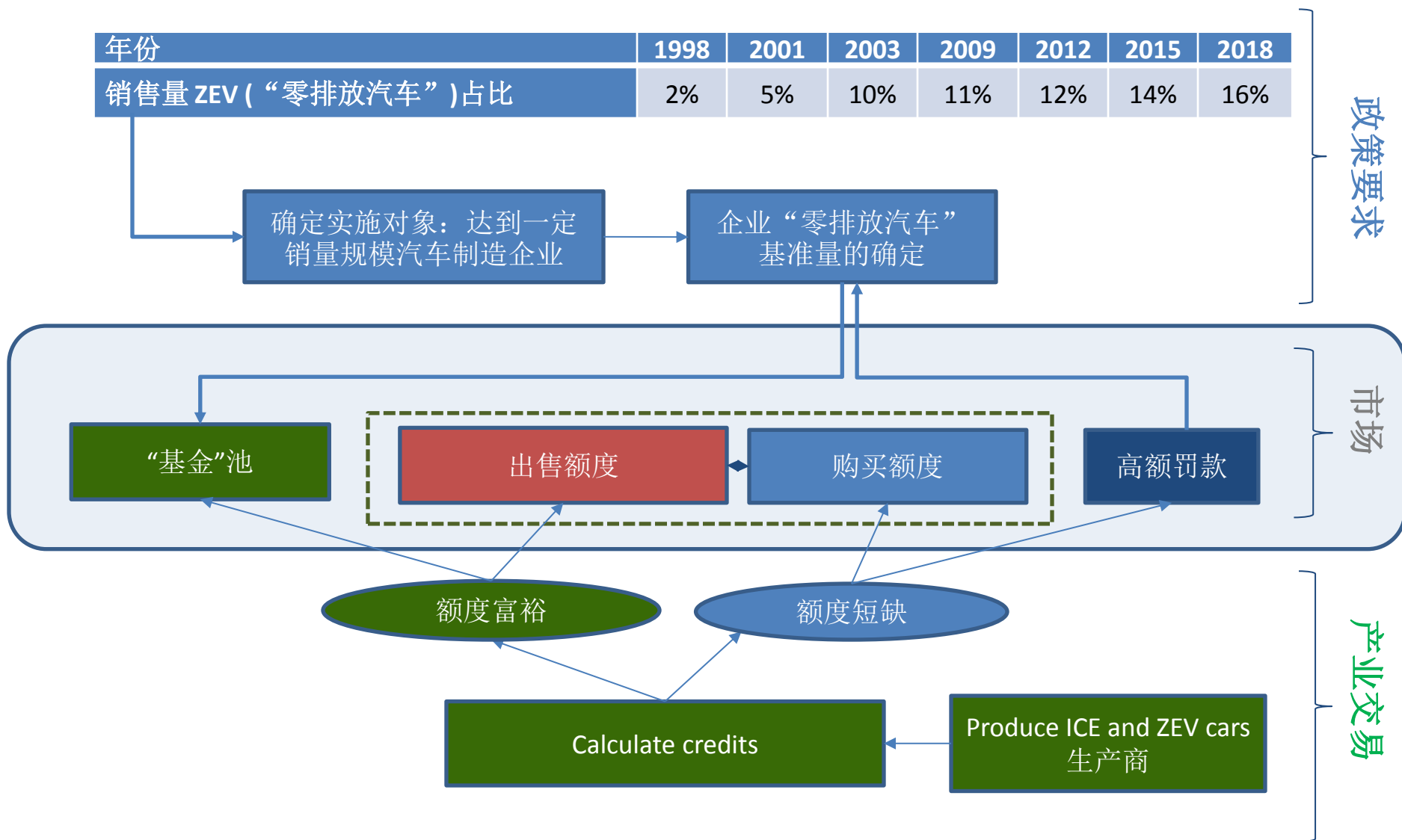
额度富裕

额度短缺

Calculate credits

Produce ICE and ZEV cars
生产商

产业交易



信用积分市场机制

政府管理

市场是独立的，买方和卖方可单独商议价格（比如Honda and Tesla）。

Tesla 2010年披露，2009年向Honda销售491个信用积分，获得110万美元的收入。

到目前为止，没有任何汽车企业因不合规而罚款

每一个默认信用积分罚款额度为5000美元，相当于Type 0 类型的零排放汽车所产生的积分；

举例说明：

某汽车企业年销售量为12500辆，当年ZEV合规要求是4%，该企业则需获500个信用积分以实现合规，企业需在接下来的两年内补足积分，否则将接受 $500 * \$5000 = \$2,500,000$ 罚款。

到目前为止，所有在加州销售汽车的企业或多或少产生了ZEV信用积分。

企业零排放汽车战略计划与发展

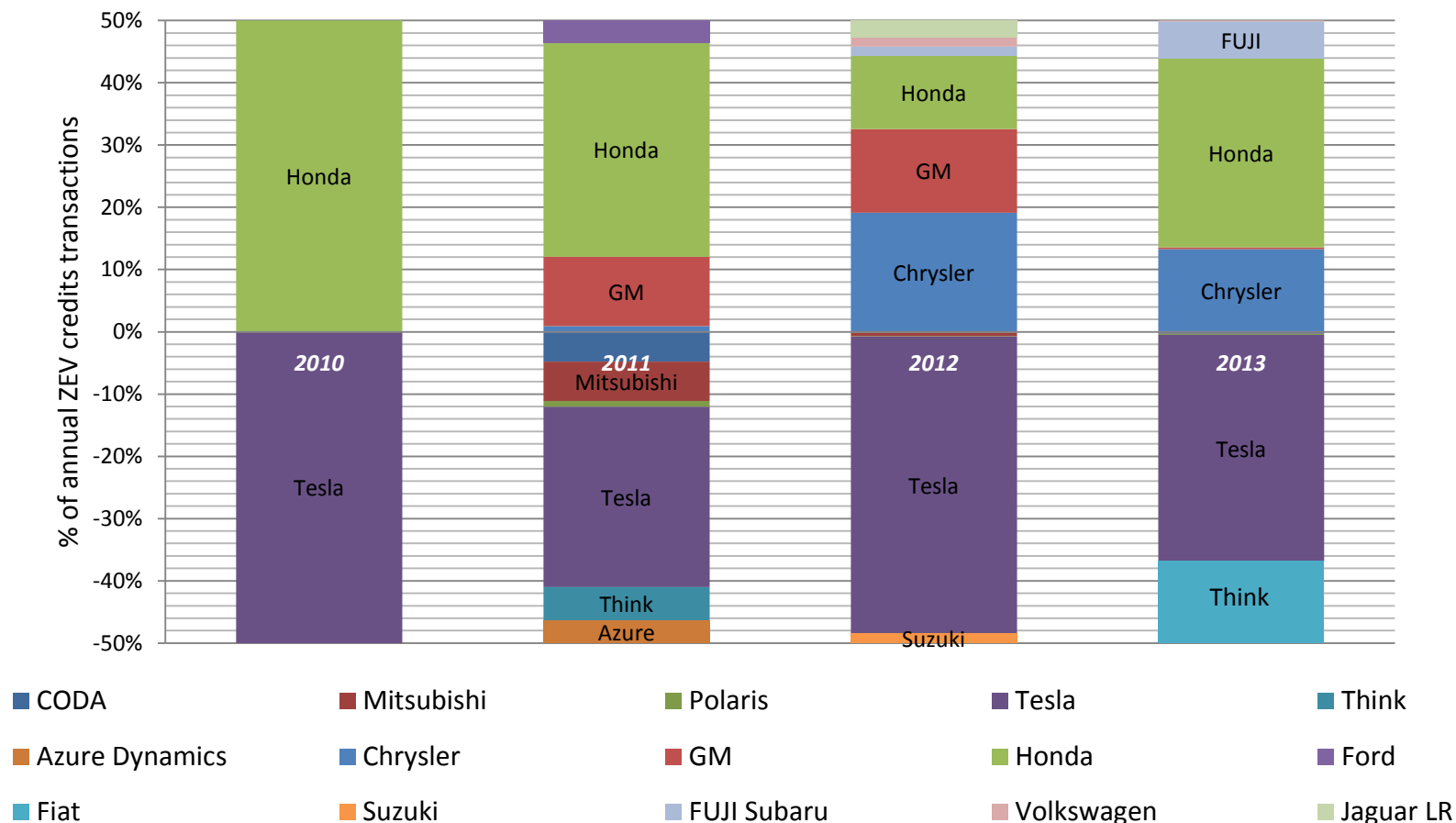
将获得两年的时间来补足积分，直到第三年才实施罚款；

中国情景: 可获得更大的市场，与碳排放交易联合起来

加州市场反应如何?

ZEV积分市场主要由创新型小企业卖方和大汽车企业买方组成

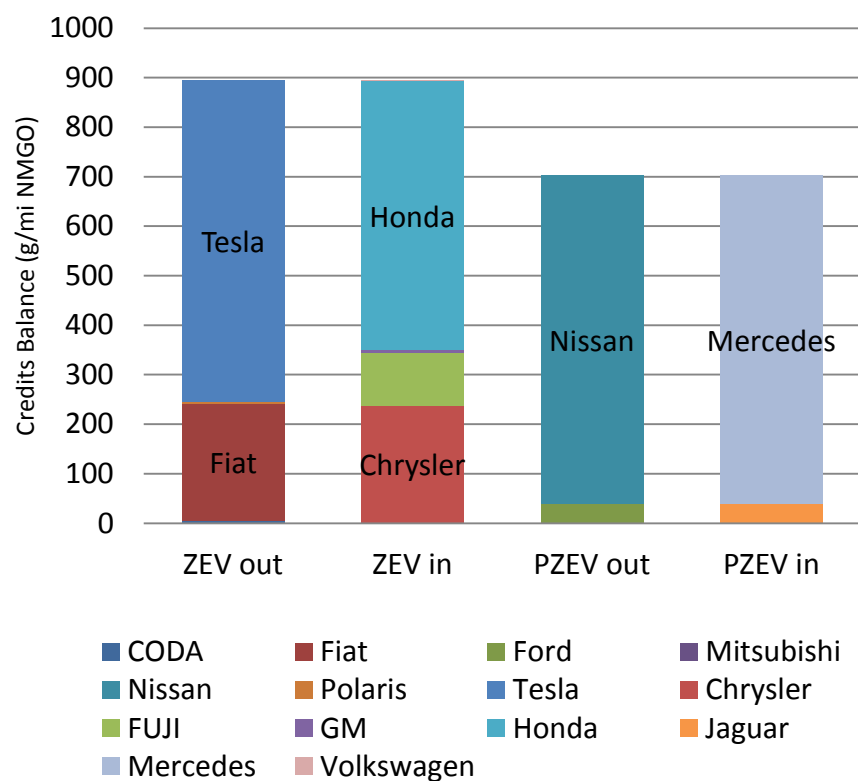
不同企业历年ZEV积分交易（PZEV除外）占总交易量的比例



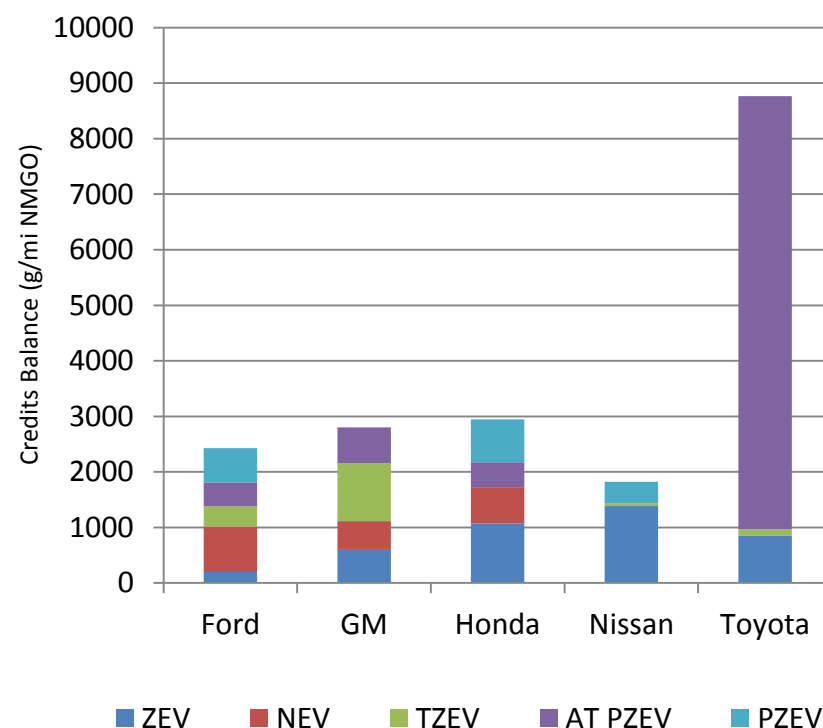
2013年加州ZEV积分市场情况

买卖双方更积极活跃, 出现一些ZEV库存大户

ZEV 积分交易年度:
2013年10月1日至2014年9月30日



五大ZEV积分存储大户
截止到2013年9月



企业正在做中长期战略计划, 一些企业也在储备ZEV积分, 为未来战略储备或担心ZEV积分价格上涨而储备。

4. 对中国的启发

Who?

- 企业1：年销量为 100,000 ；
- 企业2：年销量5000，为一个独立的汽车制造企业；

What?

- 企业1：需要达到 10% NEV合规 → 10,000积分；
- 企业2：无需达到合规要求，免责；

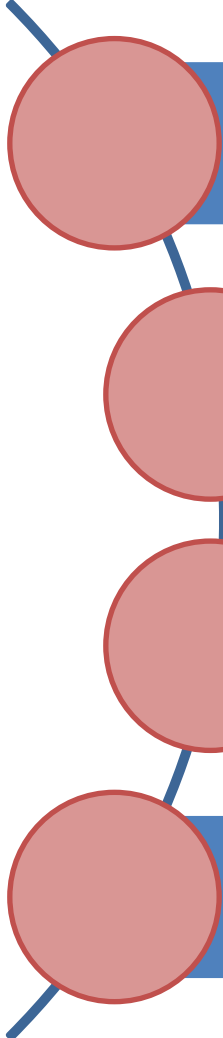
How?

- 企业1：销售2,600 NEVs（600EV+2000 PHEV），获得 $(600 \text{ EVs} \times 5 \text{ 积分}) + (2000 \text{ PHEVs} \times 2 \text{ 积分}) = 7,000 \text{ 积分} \rightarrow 3,000 \text{ 积分缺口!}$
- 企业2：生产600 EVs，获得 $600 \times 5 = 3,000 \text{ 积分}$

Market!

- 假设每个积分缺口罚款600元，或3000元（5个credit）每辆纯电动汽车EV
- 企业1向企业2购买3000个信用积分，则可以避免向政府交纳 $3000 \times 600 = 180$ 万罚款
- 企业1与企业2经商议确定每个积分500元，则仅需要支付150万积分购买费用。
- 企业2 将获得150万的积分收益，其中均摊到每辆车上大约是2500元。
- 而企业1节省了30万的积分成本；

5. 总结



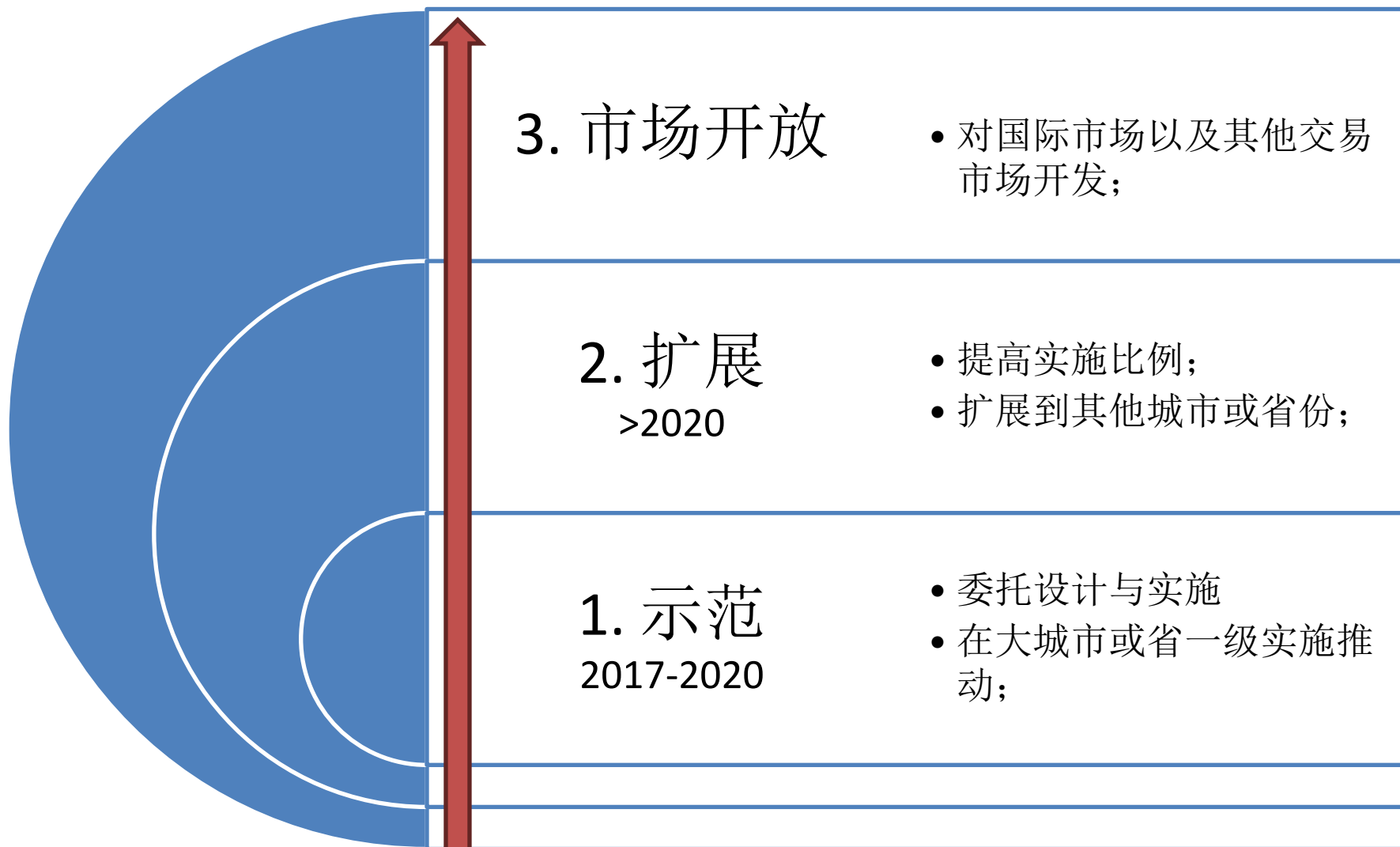
汽车创新机制发展能促进GDP增长；

市场机制能培育电动汽车的商业化模式；

市场竞争能帮助实现新能源汽车目标；

真正能提高城市空气质量，减少排放；

5. 结论





感谢大家的关注!

www.icet.org.cn

maya.bd@icet.org.cn

Beijing Office

Fortune Plaza Tower A Suite 7H, No.7
DongSanHuan Middle Rd., Chaoyang
District, Beijing
T: 8610 65857324 | F: 8610 65857394



www.uschinacleantech.org.cn

jeff@uschinacleantech.org

US Office

601 West 5th St, Suite 650
Los Angeles, CA 90014
213-247-5703

