U.S.-China Low-Carbon City Action Planning and Technology Solutions Workshop

Action Plan for Low-Carbon Development
低碳发展行动计划

January 22, 2018
2018年1月22日

Area Affiliation: Gansu Province
所属区域：甘肃省
Presenter: Songbing Zou
演讲嘉宾：邹松兵

Funded by Gansu Provincial Development and Reform Commission, China's Sustainable Energy Fellows Pogram, National Scholarship Council.
本工作受甘肃省发改委、中国可持续能源伙伴计划、国家留学基金会资助

OUTLINE
提纲

- **Gansu Introduction**
- 区域简介

- **Training Received**
- 方法学来源

- **Traning Impact**
- 基本结果及影响

- **Gansu Low Carbon Action Plan**
- 低碳发展路径

- **Technology and Solution Needs**
- 实践路径所采用的技术与方法

Gansu Introduction
区域简介

Location：Northwest
位置：西北

Climate: Cold & Arid
气候:干旱-寒冷

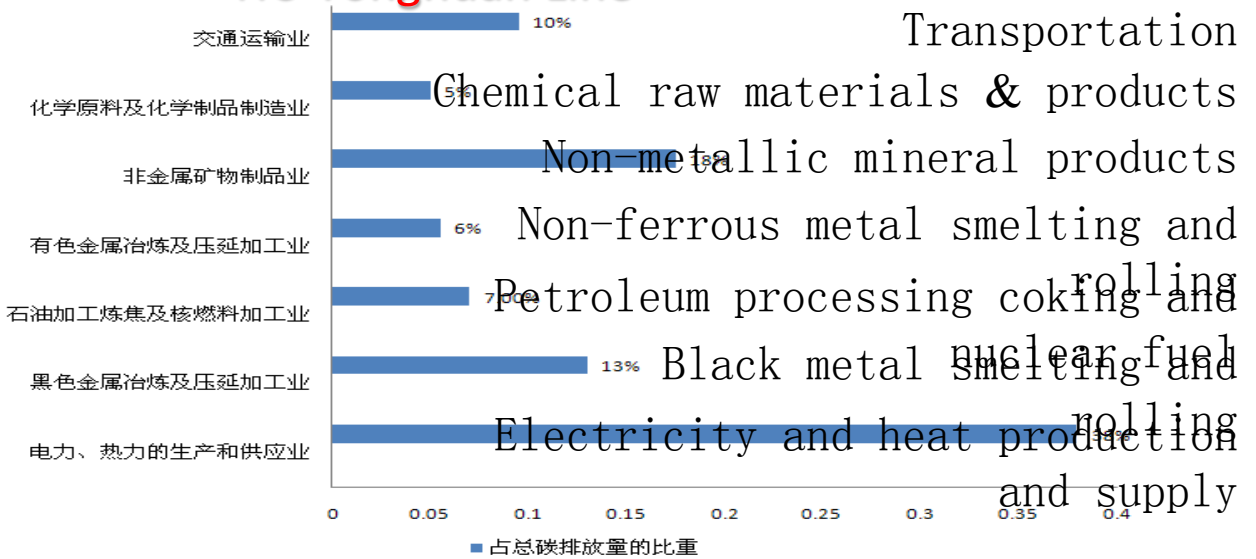
Size: 45.37 Million km^2
面积：45.37万平方公里

Population: 2610万
人口：2610 Million

Key Industries
行业

The carbon emissions of the seven major industries account for about 96% of the total carbon emissions.七大行业碳排放量占到总碳排放量的96%

胡庸焕线
HU Yonghuan Line



Training Received
方法学来源

Top-Down: MacroEconomy

LMDI: Structure factors analysis → **STIRPAT**: Peaking/Decomposition

Aims pathways

City
Province
WestChina
Industries

strategies

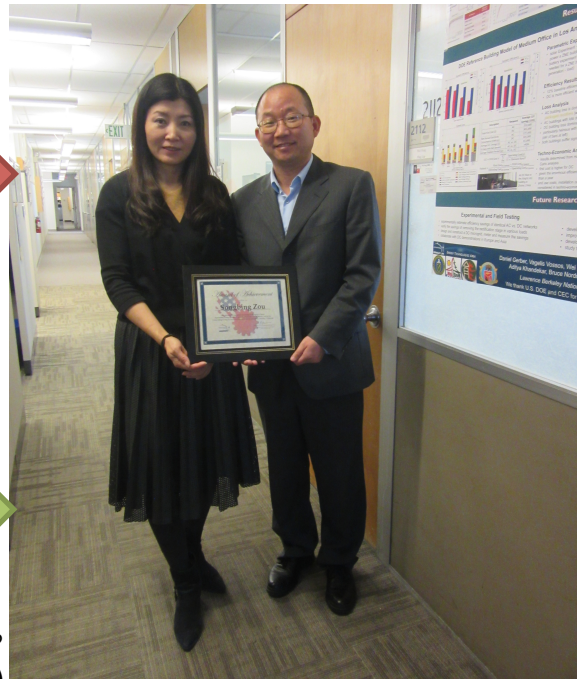
GREAT: Inventory/Baseline/Scenarios | **BEST**:Assess/Benchmark/Actions

Bottom-up: Demand-Supply Side

Data collection Model Structure → Peaking Scenarios → Peak Year, level, Trajectory → Allocations: Sectors

GREAT
+
BEST

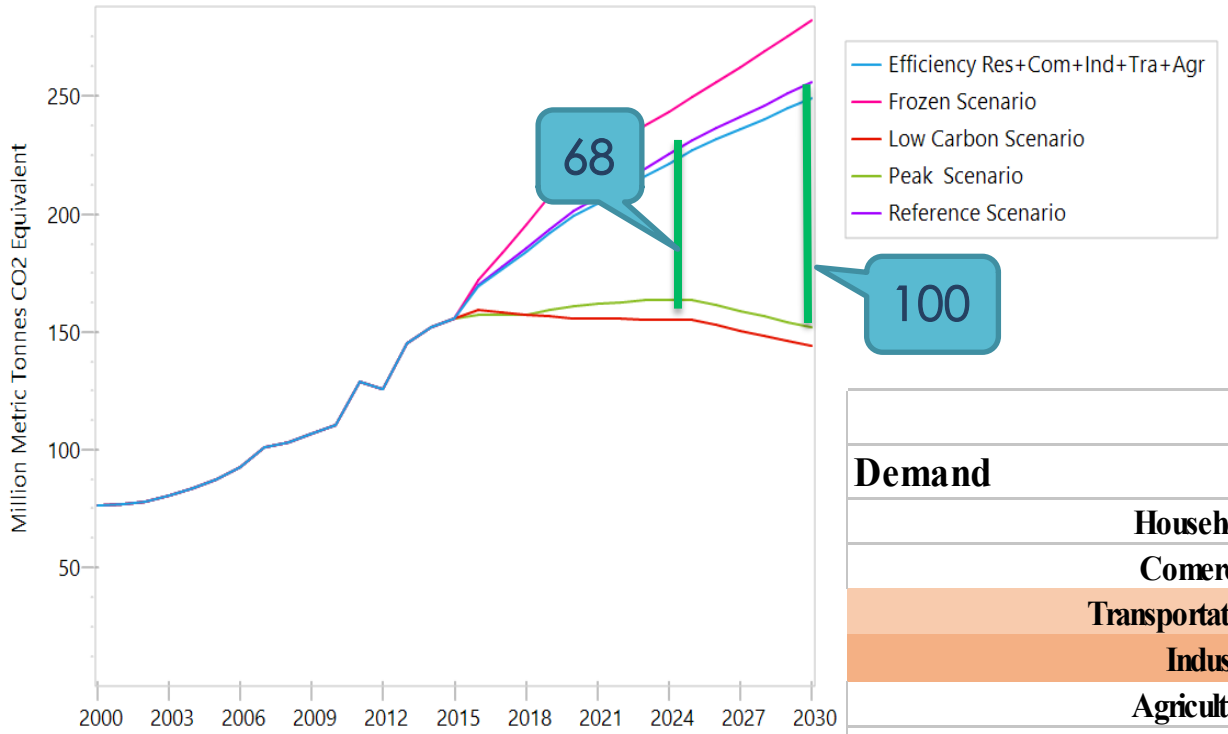
Emission Inventory → Benchmark for potential → Govenence ability assessment → Policies and programs



(Visiting Scholar at China Energy Group, LBNL, 1/1/2017~1/2/2018)

Training Impact
基本结果及影响

- **GREAT-BEST model for Gansu province was initially constructed.**
- **初步构建了甘肃省GREAT-BEST模型**

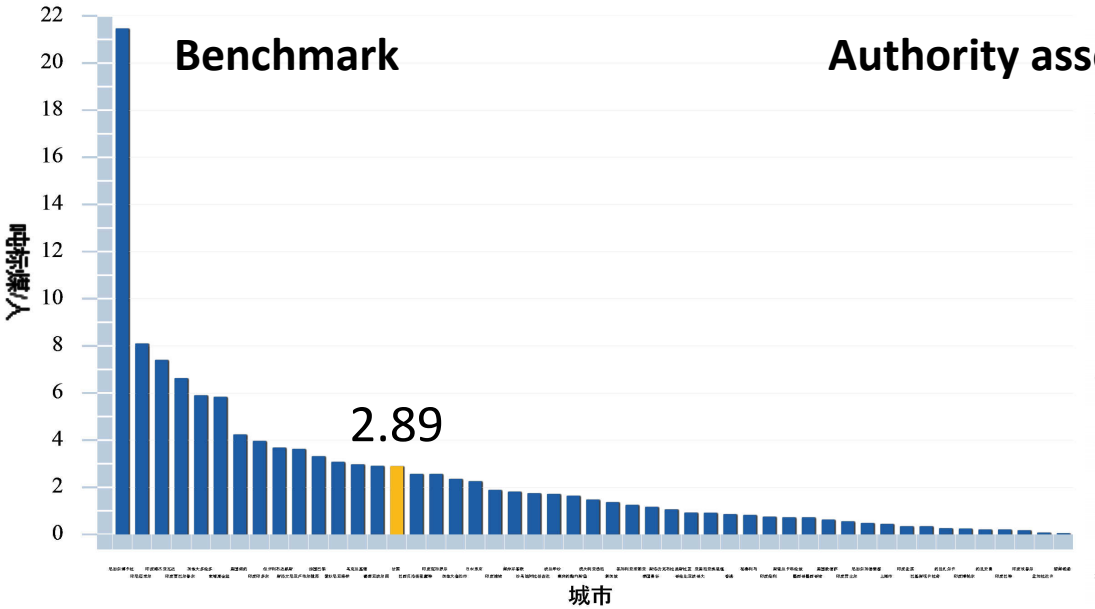


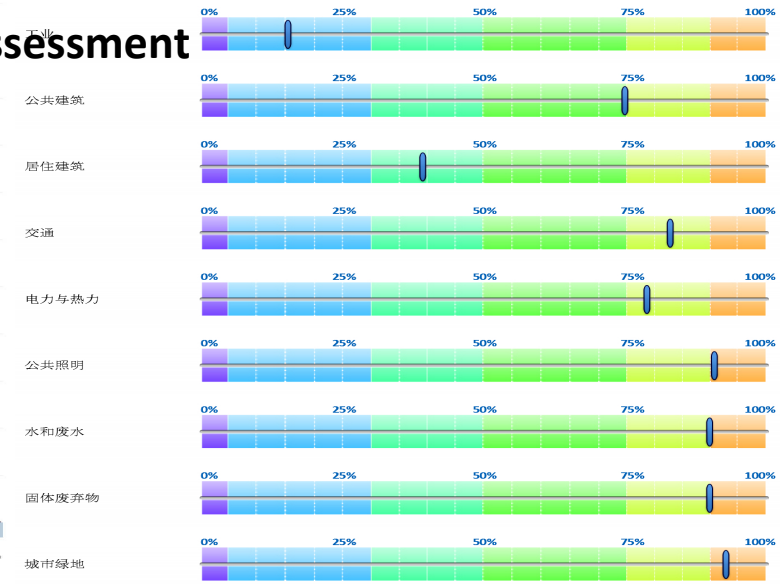
	Peak Scenario	LC Scenario
Peak Year	2025	2023
Peak Value	164	155

	REF	PEAK	REF-PEAK
Demand	91.1516	85.5383	5.6133
Household	2.1402	2.077	0.0632
Comercial	0.4767	0.4556	0.0211
Transportation	25.6508	23.4754	2.1754
Industry	61.9732	58.6502	3.323
Agriculture	0.9107	0.8803	0.0304
Transformation	140.4052	78.1804	62.2248
Thermal production and supply	1.1479	0.761	0.3869
Power generation	132.1656	71.1791	60.9865
Oil processing	0.6375	0.6075	0.03
coal mining	2.733	1.8295	0.9035
Total	231.5568	163.7187	67.8381

- Emission Reduction Potential: Power Generation> Industry> Transportation
- 行业减排潜力：发电>工业>交通

Training Impact
基本结果及影响





Priority policy

优先级别	行业	政策	实施速度	碳减排潜力	初始成本人民币
优先级别超高的碳减排政策	Industry	能源税或二氧化碳税	1-3年	> 500万	< 1,000万
优先级别超高的碳减排政策	Public & Commercia	更为严厉的地方建筑法规	> 3年	> 500万	1,000万 - 1亿
优先级别超高的碳减排政策	Residential Buildings	更为严厉的地方建筑法规	> 3年	> 500万	1,000万 - 1亿
优先级别超高的碳减排政策	Residential Buildings	领先的地方电器能效标准	1-3年	> 500万	< 1,000万
优先级别超高的碳减排政策	Transportation	汽车二氧化碳排放标准	1-3年	> 500万	1,000万 - 1亿
优先级别超高的碳减排政策	Transportation	汽车燃油经济性标准	1-3年	> 500万	1,000万 - 1亿
优先级别超高的碳减排政策	Transportation	公共交通基础设施：轻轨、	> 3年	> 500万	1,000万 - 1亿
优先级别超高的碳减排政策	Power & Heat	发电厂最低能效或排放标准	1-3年	> 500万	1,000万 - 1亿
优先级别超高的碳减排政策	Power & Heat	可再生能源与非化石能源目	> 3年	> 500万	< 1,000万
优先级别高的碳减排政策	Industry	基准化分析	< 1 年	100万 - 500万	< 1,000万
优先级别高的碳减排政策	Industry	能源审计/ 能源评估	1-3年	100万 - 500万	1,000万 - 1亿

Gansu Low Carbon Action Plan
低碳发展路径

- **Strategic Goal: By 2020, get well-coordinated, with a 50% urbanization rate and a per capita GDP of 37,000 RMB**
- **战略目标：2020年，同步小康，50%城镇化率，人均GDP 37000 RMB**

- **Vigorously develop low-carbon energy, optimize the adjustment of energy structure, building clean energy base: With a wealth of wind-solar power and nuclear energy resources, the construction of a nationwide important new energy, new energy equipment manufacturing, energy and chemical industry base to speed up the power transmission channel and regional power grid construction, strengthen energy consumption and transformation Use, promote the advantages of energy resources to economic advantages.**
- **大力发展低碳能源，优化调整能源结构，打造清洁能源大基地：凭借丰富的风光电和核能资源，建设全国重要的新能源、新能源装备制造、能源化工等基地，加快电力外送通道和区域电网建设，强化能源就地消纳和转化利用，推动能源资源优势向经济优势转化。**

《Gansu 13th Five-Year Plan》
《甘肃省十三五规划纲要》

Gansu Low Carbon Action Plan
低碳发展路径

类别		指标	单位	2015年	2020年	年均增长
能源总量		一次能源生产总量 Total primary energy production	万吨标准煤	5817	10500	12.5%
		发电装机	万千瓦	4643	5980	5.2%
		能源消费总量 Total energy consumption	万吨标准煤	7523	8950	3.5%
		煤炭消费总量 Total coal consumption	万吨原煤	6319	6766	1.4%
		全社会用电量 The whole society electricity consumption	亿千瓦时	1099	1450	5.7%
能源结构	生产	非化石能源装机比重	%	58.4	57.7	[-0.7]
		非化石能源发电量比重	%	42.5	52.1	[9.6]
	消费	非化石能源消费比重	%	19.0	>20	*
		天然气消费比重	%	4.4	5	[0.6]
		煤炭消费比重	%	60.0	<54	
		其中：电煤比重	%	29.4	40.2	[10.8]
		石油消费比重	%	16.5	16	[-0.5]
电力发展		火电（含生物质发电）	万千瓦	1930	2530	5.6%
		水电 Hydropower	万千瓦	851	950	2.2%
		风电 wind power	万千瓦	1252	1400	2.3%
		光伏发电 Photovoltaic power generation	万千瓦	610	990	10.2%
		光热发电	万千瓦	-	110	
		电力外送 Electricity delivery	亿千瓦时	136	500	29.7%

《Gansu 13th Five-Year Energy Development Plan》《甘肃省十三五能源发展规划

Technology and Solution Needs
实践路径所采用的技术与方法

(1)New Energy Development and Power Structure Optimization
(1)新**能源**开发和电力结构优化:可再生能源发电、终端清洁能源替代

(2)Energy efficiency
(2)**能效提升**：农业、工业、建筑业、服务业、居住生活、交通燃料

(3)Industrial restructuring
(3)产业结构调整：创新技术新兴产业、现代服务业

(4)Moderate economic growth
(4)经济增长适度：人均碳排放、单位GDP能耗

(5)Low-carbon traffic
(5)**交通低碳**：共享交通、新能源交通燃料

(6)Waste resource utilization
(6)废弃物资源化利用：垃圾分类、垃圾发电

(7)Green carbon sinks and climate change adaptation
(7)绿化碳汇和气候变化适应：生态屏障建设-生态恢复技术

Thanks

谢谢！