



“青椒” 角色转变的一些体会

徐震原

上海交通大学

2021年06月22日



副教授
博士生导师

研究方向
太阳能与工业余热利用

教育经历

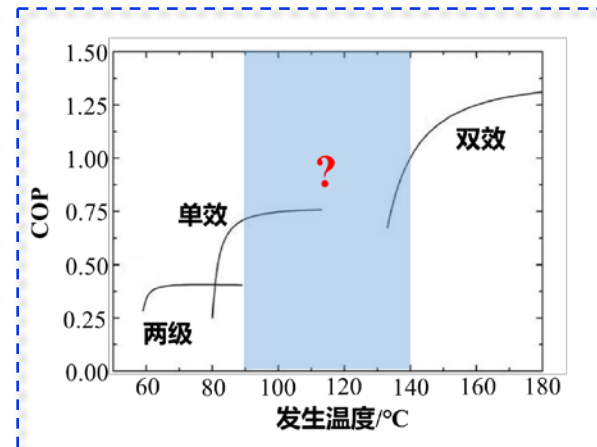
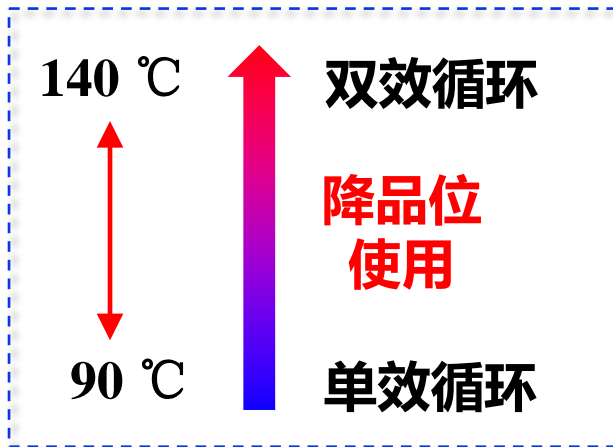
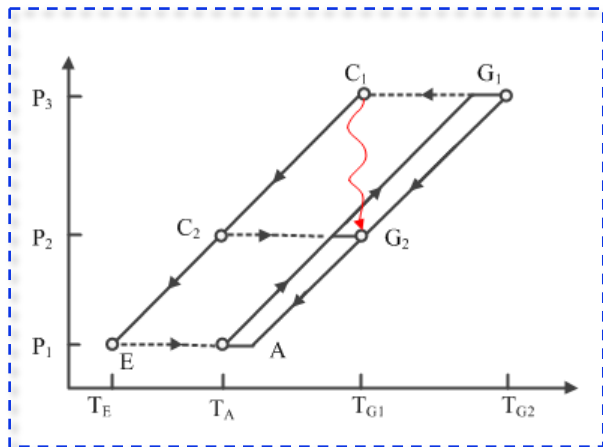
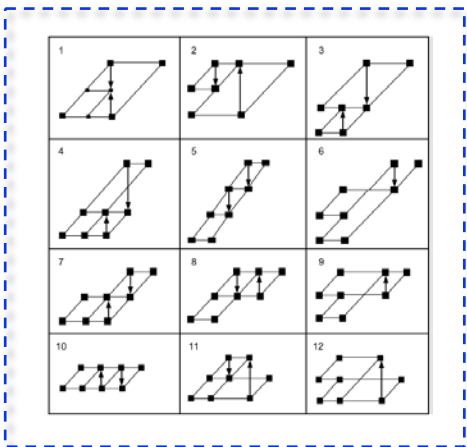
2006-2010	上海交通大学	学士
2010-2010	美国普渡大学	交换生
2010-2015	上海交通大学	博士

工作经历

2015-2017	上海交通大学	博士后
2016-2017	麻省理工学院	博士后
2018-2018	上海交通大学	助理教授
2019-至今	上海交通大学	副教授

博士期间的研究与困惑

困惑：我的研究能用在哪儿？



构建方法

循环分析

不充分利用

效率间隔

问题

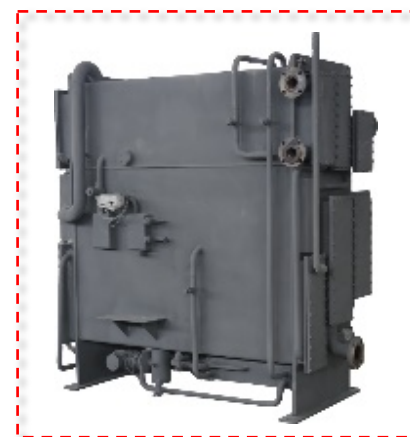
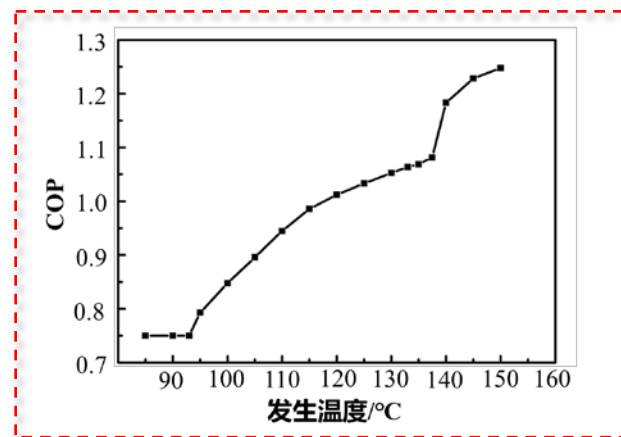
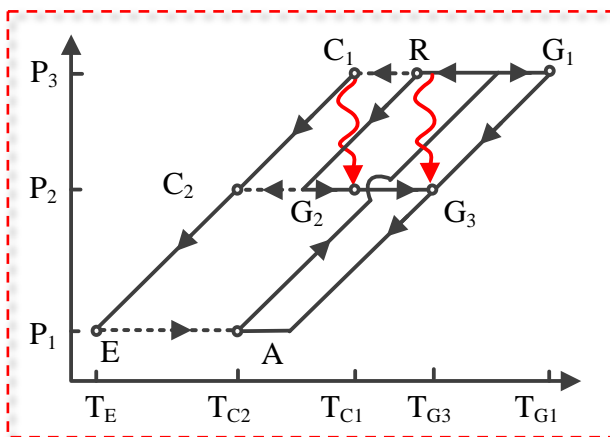
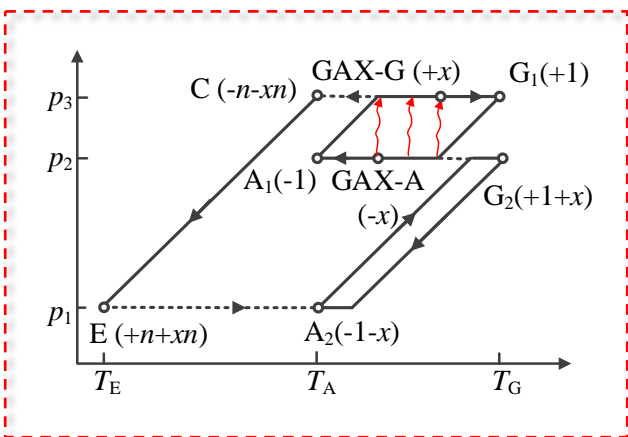
解决

方法改良

循环构建

理论分析

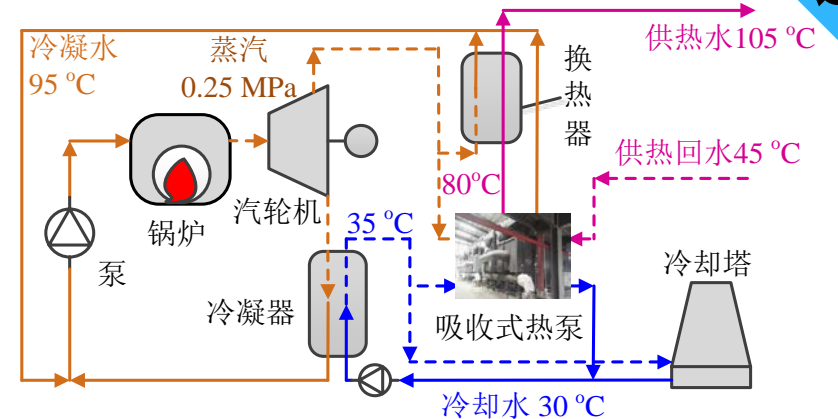
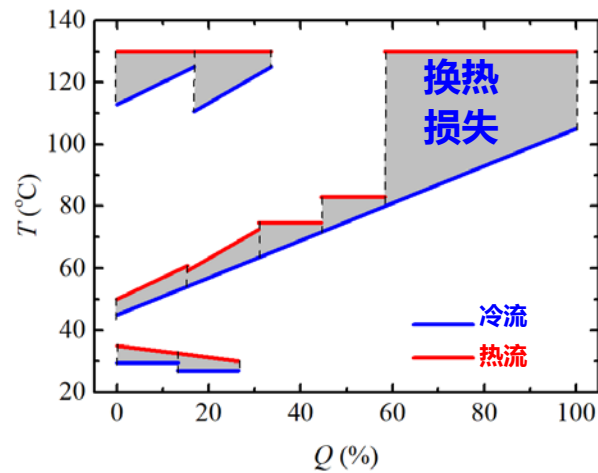
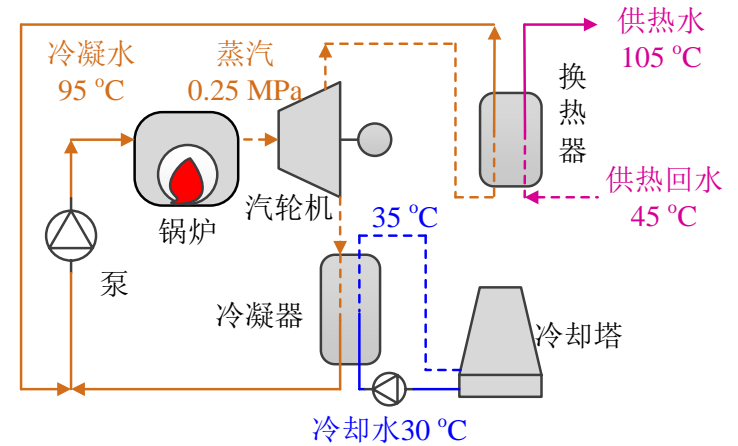
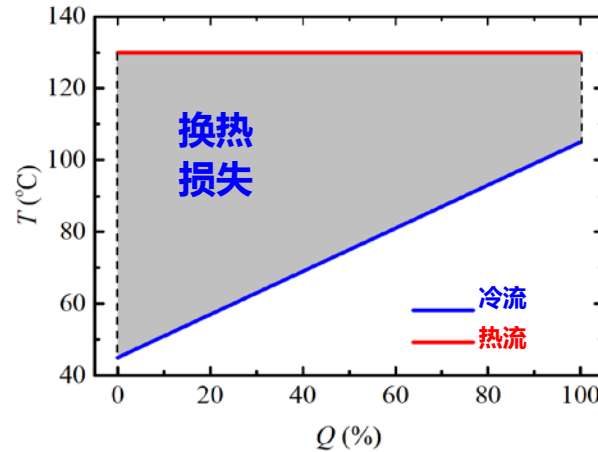
样机实验



事件1：参与示范工程项目

收获：走出象牙塔，重新认识科学研究

学术	产品
重指标	重稳定性
重原理	重经济性



改造

事件1：参与示范工程项目

收获：走出象牙塔，重新认识科学研究

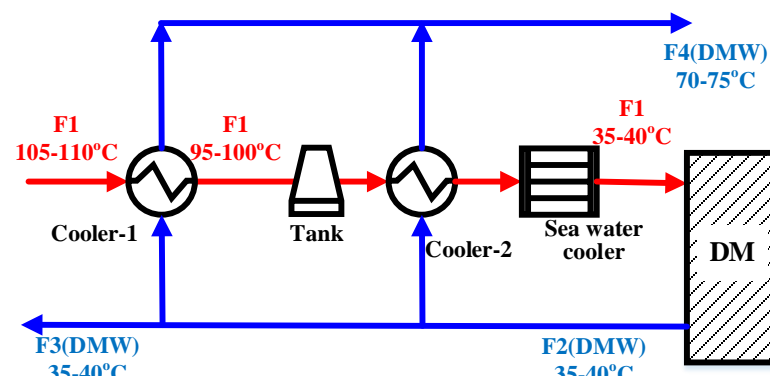
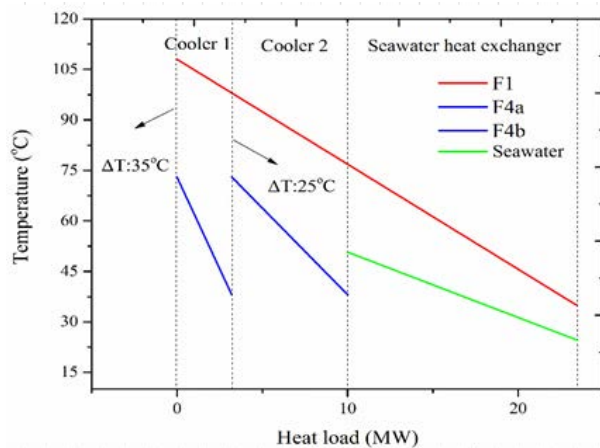
资助机构



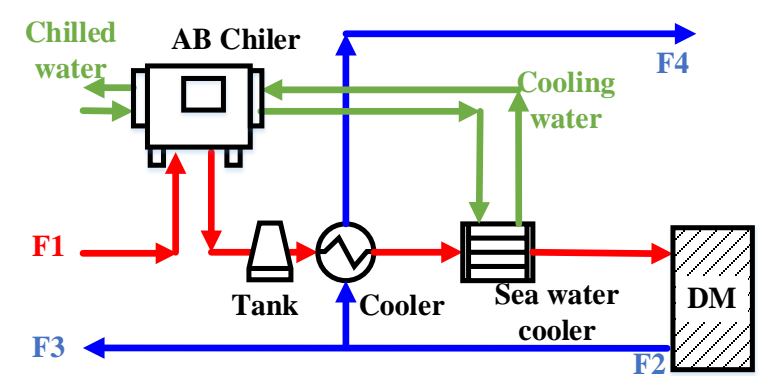
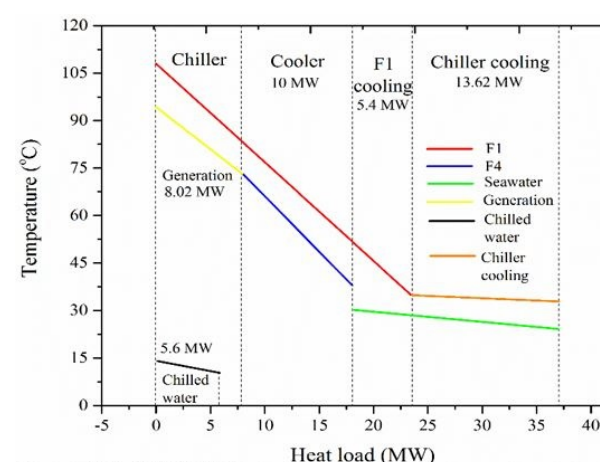
应用企业

合作企业

合作高校



改造



重点研发计划项目中期检查和验收均获得优秀评价。

事件1：参与示范工程项目

收获：走出象牙塔，重新认识科学研究

系统应用

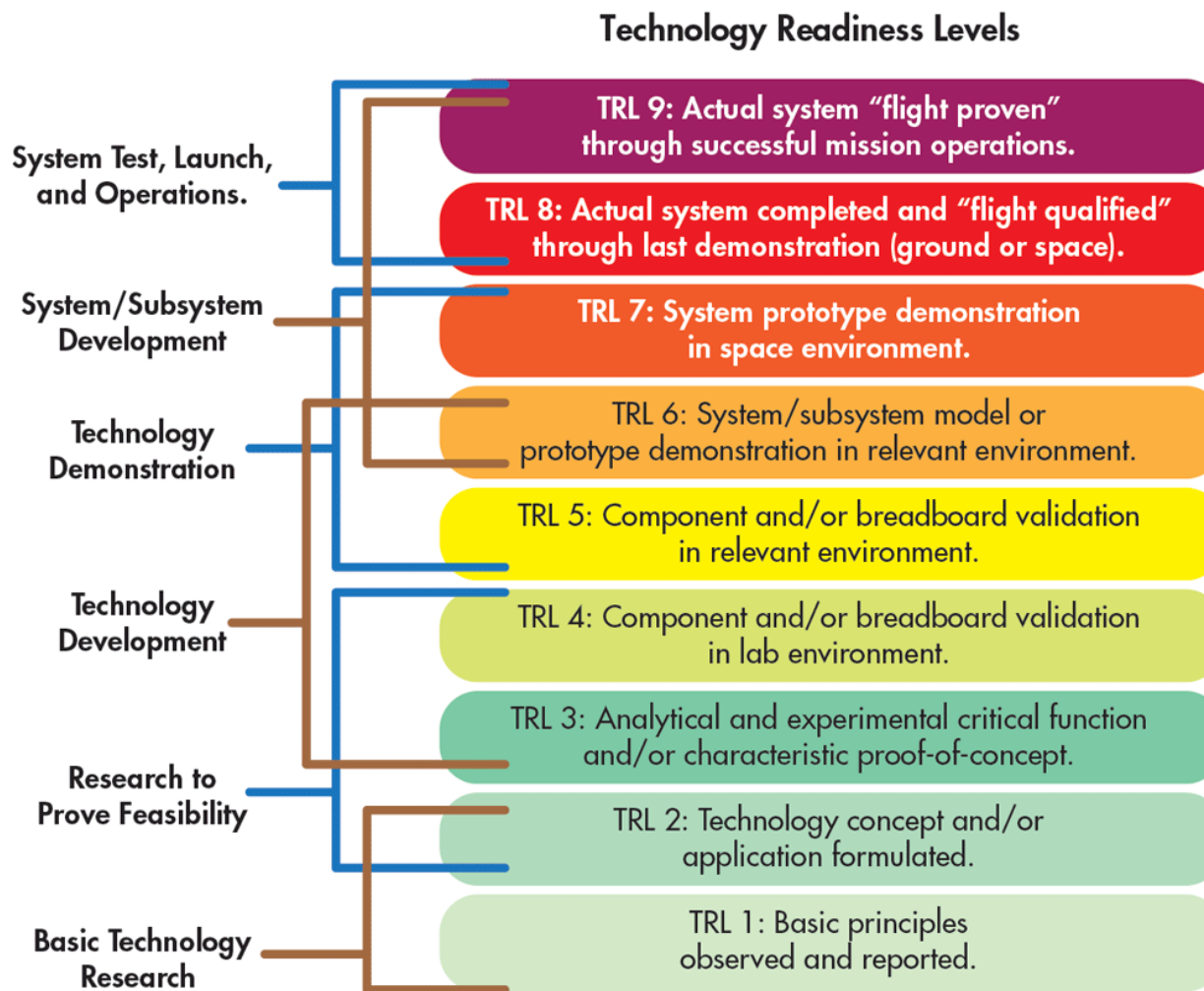
系统开发

样机示范阶段

技术开发阶段

技术概念与验证

基本原理的发现



类型①
示范项目√

类型②
博士研究√

尚未涉足？
研究拓展！

注：图片来自goldensegroupinc

事件2：尝试研究方向拓展

收获：走出“自留地”，了解宽广的知识海洋

变温热源-制冷

T_E T_{C2} T_{C1} T_{G3} T_{G1}

大温差热源-热泵

— 充热
— 储热
— 放热

获得国际制冷学会
James Joule青年学者奖

间歇输出-热储运

— 充热
— 储热
— 放热

大温升-二类热泵

□ 尝试①：相似原理与方法论，不同应用背景与问题，仍在TRL2

事件2：尝试研究方向拓展

思考：如何更好地拓展研究？

收获：走出“自留地”，了解宽广的知识海洋

(a) Droplet population density $n(r)$ vs Droplet radius r . Legend: (1) Direct growth from r to $r+dr$; (2) Removed due to jumping. The graph shows two bars: (1) at radius r and (2) at radius $r+dr$. A dashed curve represents $n(r)$.

(b) Schematic of two droplets (1) and (2) on a surface. Droplet (1) has radius r and droplet (2) has radius $r+dr$. The contact angle is θ . A coordinate system (x, z) is shown. A diagram above shows a hexagonal lattice with a central droplet.

弹跳液滴冷凝理论与应用 (X)

入选2020 MIT年度研究新闻

太阳能海水淡化-盐水分离 (√)

□ 尝试②：不同原理，不同方法论 → 尝试③：相似原理，不同方法论√，向TRL1迈进

事件3：参与学科进展报告撰写

收获：从聚焦局部，到见识完整的学科体系

2018.04
申请

2018.09
开题会

2019.05
初稿

2019.10
综合报告

2020.01
篇幅缩减

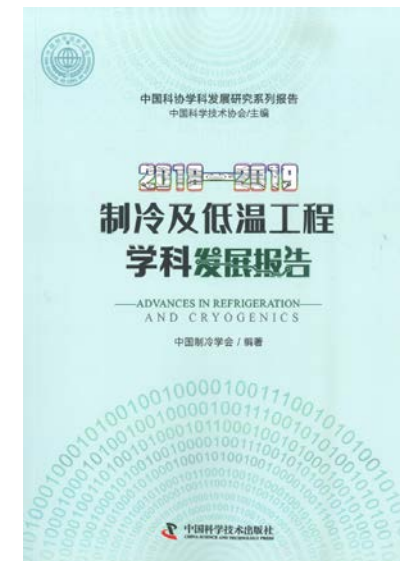
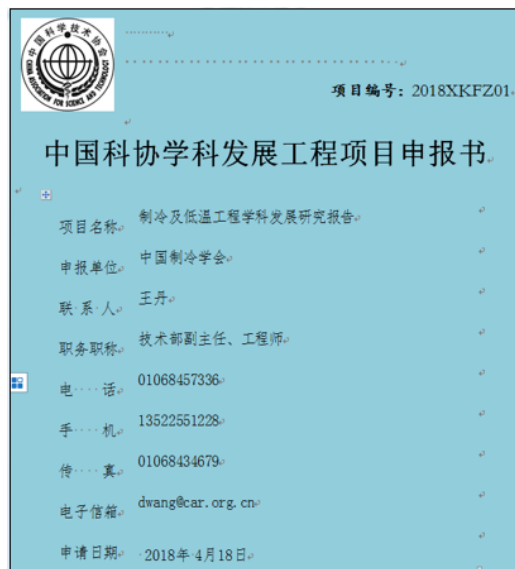
2018.07
立项

2019.03
编写会

2019.08
修改稿

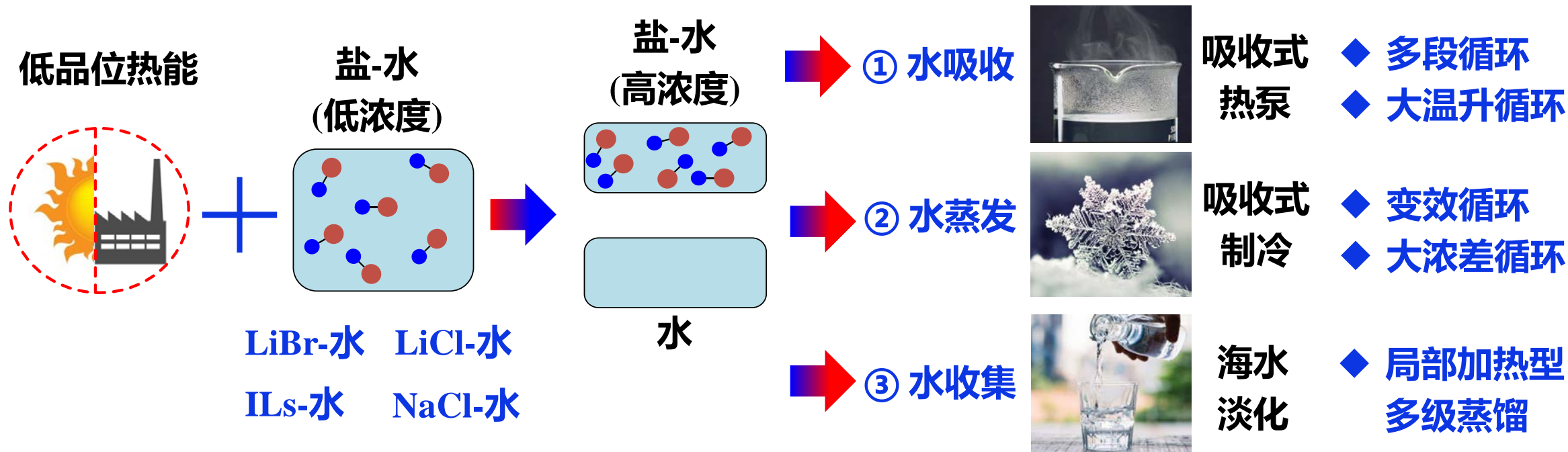
2019.12
专家审稿

2020.08
出版

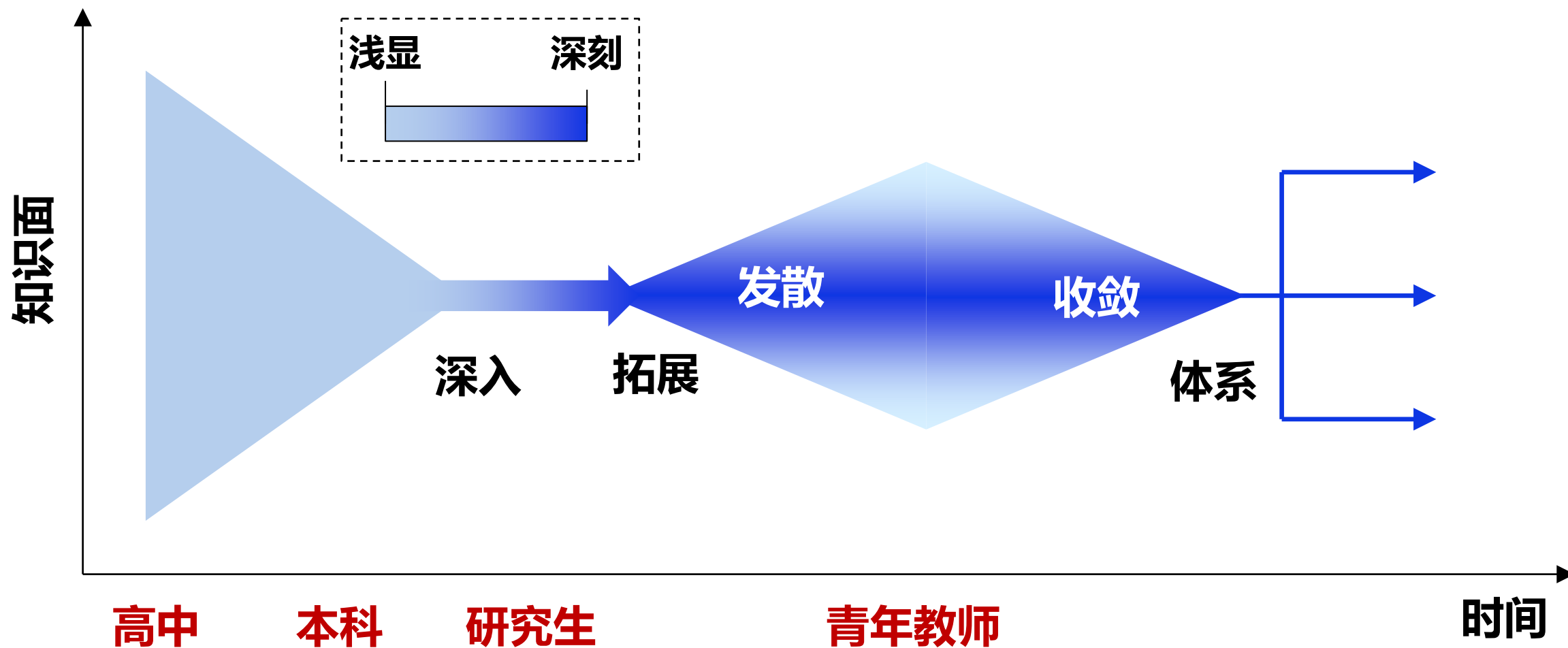


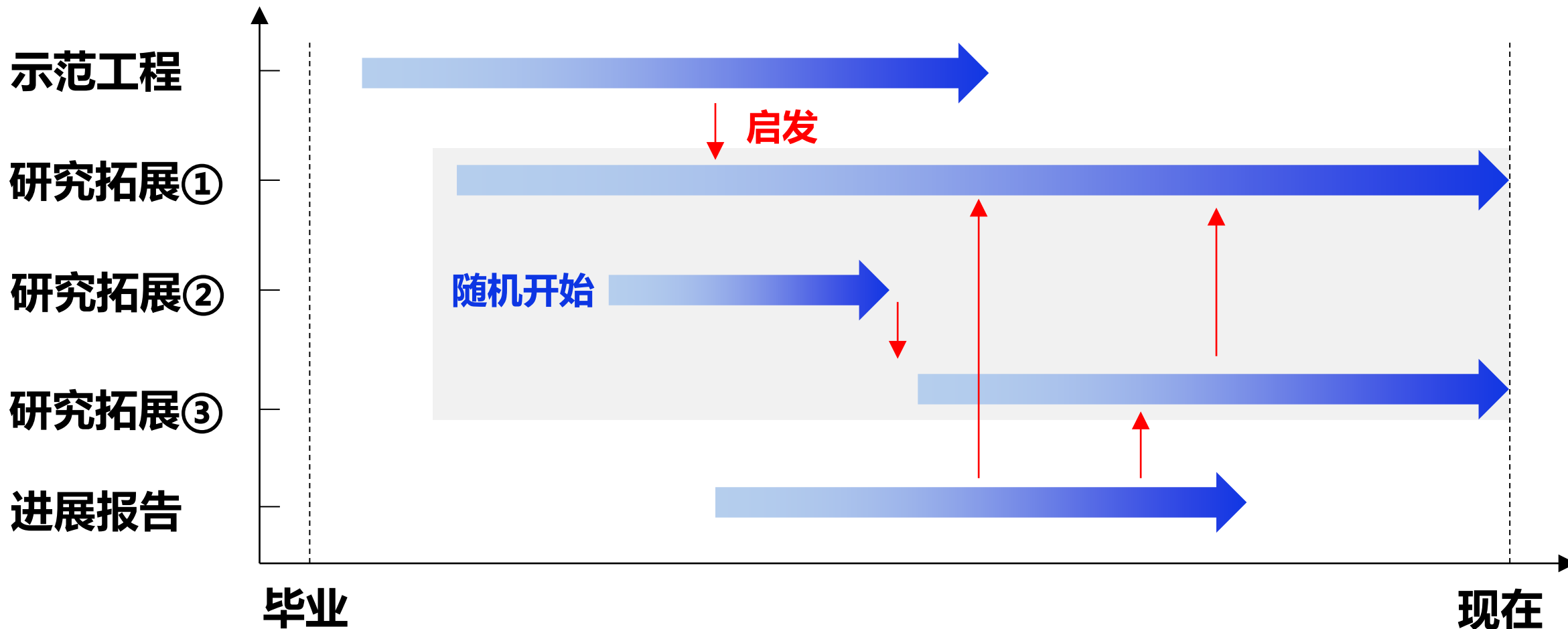
启发：寻找自己的定位与体系

定位：基于盐-水工质的热能-浓度差转换，应用于吸收式热泵和海水淡化等。



体会1：知识体系与角色的转变





□ 事物的发展是螺旋式上升的过程，努力做好每一件事，或许在未来某天收获惊喜。

思考1：自己研究的意义在哪



事件1：参与示范工程项目 →

收获1：三类研究定位、意义与重点



思考2：如何向更基础的研究迈进？



事件2：尝试研究方向拓展 →

收获2：三种不同拓展，向TRL1迈进



思考3：什么样研究拓展方式更好？



事件3：学科进展报告编写 →

收获3：研究拓展应当有内在关联



思考：如何建立自己的研究体系



感谢学会和各位专家的支持！

请批评指正！