

“3+1+2”新高考综合改革暨学校教学策略

汪 明

内 容 提 要

1. “3+1+2”新高考综合改革政策解读
2. “3+1+2”新高考选课走班安排建议
3. “3+1+2”新高考考试命题评价研究
4. “3+1+2”新高考学校备考教学策略



“3+1+2”新高考综合改革政策解读

中国高考改革政策脉络

高考改革方案的出台——2014年9月4日

- 《国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见》正式颁布。
- 这次改革深刻地回答了**为什么改，改什么和怎么改**等根本性问题，是自1977年恢复高考以来国家在教育领域实施的**最全面、最系统的顶层设计**。
- 《实施意见》第一次**明确了**教育改革的终极目标，即**把促进学生健康成长成才作为改革的出发点和落脚点**，从而将教育拉回到正常的轨道上来。

中国高考改革政策脉络

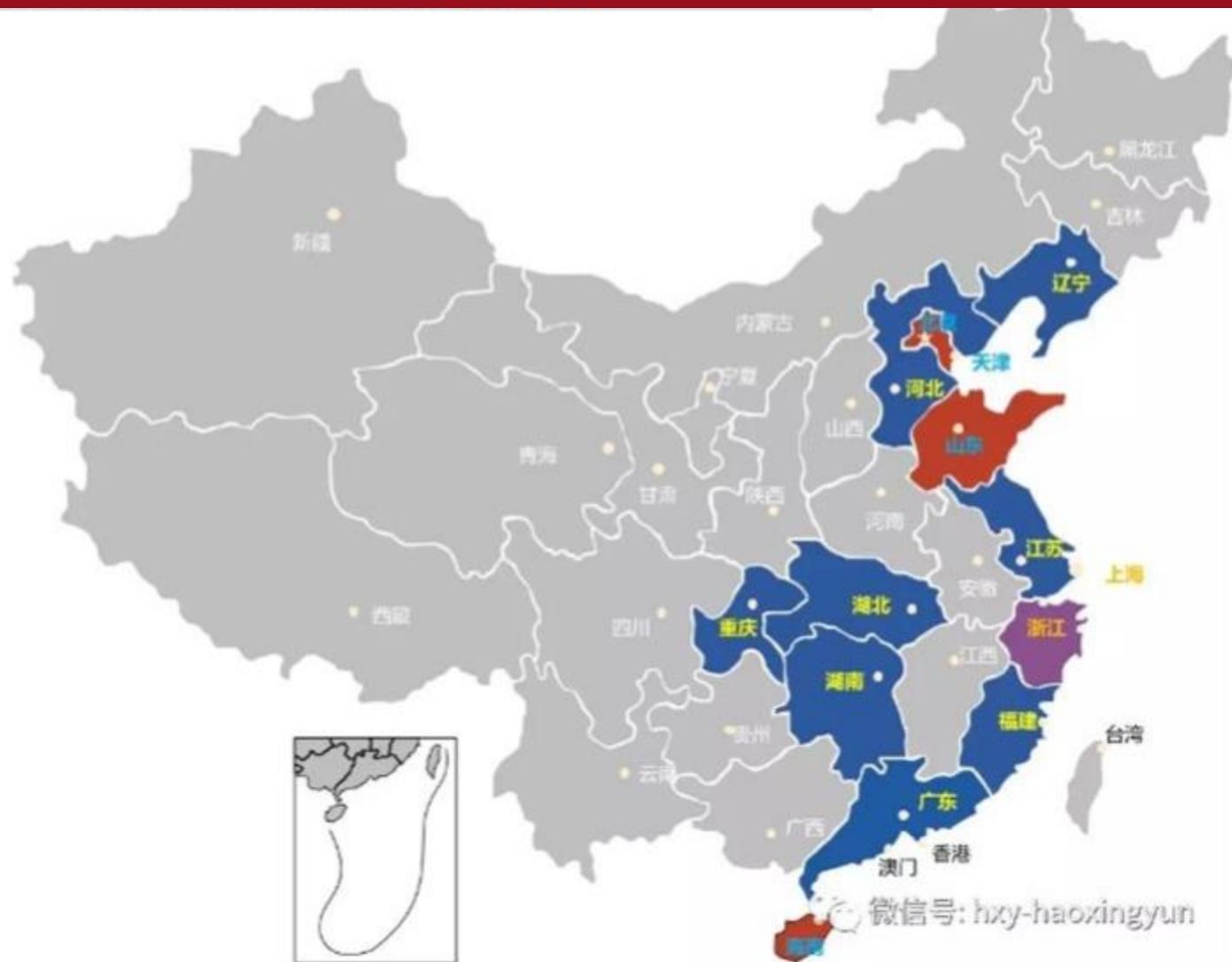
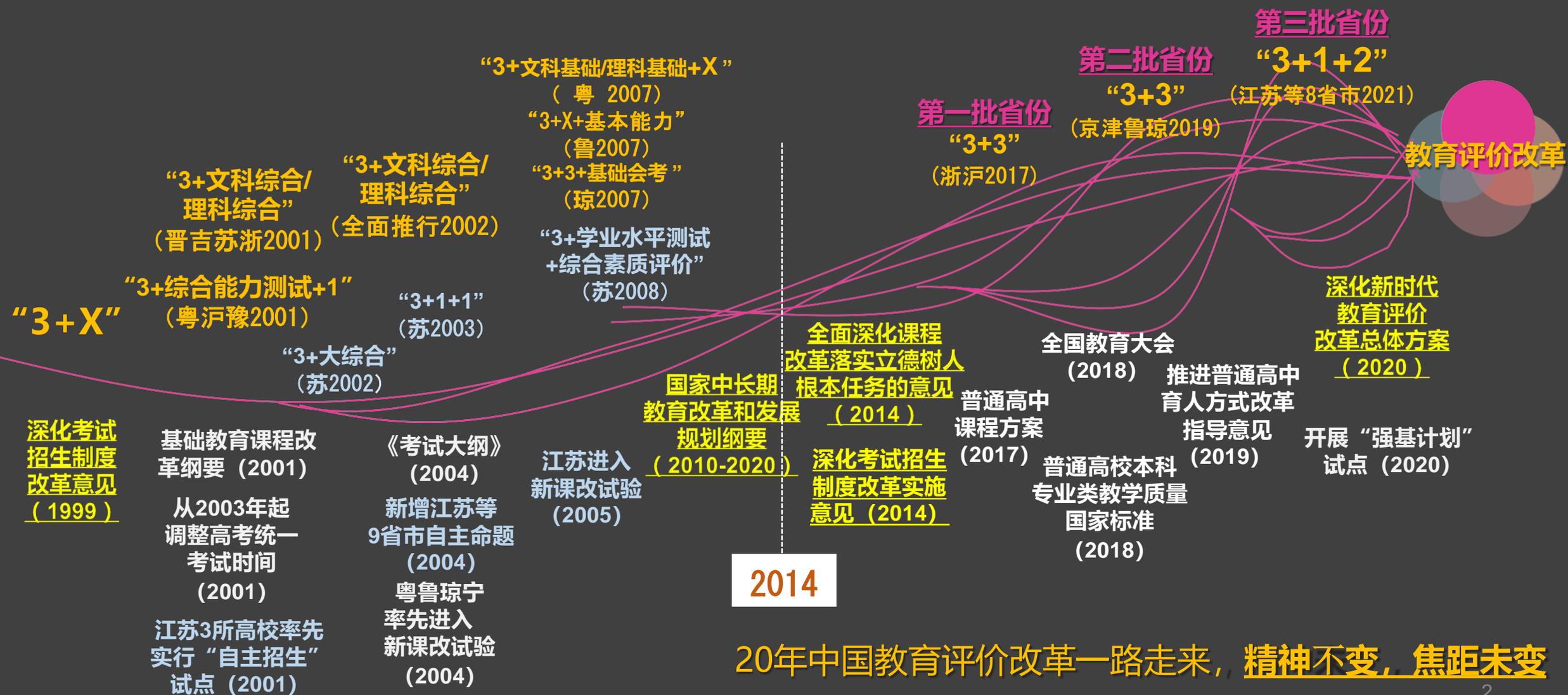


图1 新高考改革三批先行试点省份

三批省份成为先行试点区域

- **第一批于2014年启动**，2017年开始实施，其省份分别为**上海和浙江**；
- **第二批于2017年启动**，2020年开始实施，其省份分别为**北京、山东、天津和海南**；
- **第三批于2018年启动**，2019年4月24日发布，明确从2021年开始，其省份分别为**河北、辽宁、江苏、福建、湖北、湖南、广东和重庆**。

中国高考改革政策脉络



一、高考改革背景的理论探寻

第一，从利益相关者来看，高考作为一种公共政策，事关社会的方方面面，牵涉到千家万户的利益，如何让这一项公共政策真正发挥其**公共性、公平性、公开性和公正性**，是一个重要问题。

实际上，高考制度涉及到的利益相关者很多。最重要的有**政府、大学、中学、学生、家长等**，但在传统的高考模式下，高考将过多的目光聚焦在分数的高地上，而忽视了诸多利益相关者的利益表达与利益实现，包括学生的选择权、教师的专业地位、高校的录取权等等。如何从利益相关者的角度进行顶层设计就成为一个问题。也就是说，如何使高考从**工具理性**走向**价值理性和主体自觉**是一个必然选择。

一、高考改革背景的理论探寻

第二，从资源配置来看，高考就是要通过人才的选拔机制，将具有**不同性向和资质的学生输送到不同的学校和专业**，进而为未来进入劳动力市场做好准备，从而实现人力资本的优化配置。

但在过去的高考模式下，高考成为分数的代名词和代言人，一考定终身、唯分数论成为学生参加考试的基本生态，高考的功能被**异化为“区分”，而非“选才”**，这就使高考的功能发生了异化。

一、高考改革背景的理论探寻

第三，从理性思维的视角来看，**高考理应成为制度设计与个人选择的高效统一**。但在传统的高考模式下，个人的选择却非常有限，甚至可以说，这种选择的有限有时是无奈的，因而不符合“以人为本”的时代精神，不能充分反映广大考生乃至家长的诉求和愿望，甚至在一定意义上走向了集体无意识和非理性。

虽然有不少学者认为，理性选择理论是西方个人主义的产物，未必适合我们这样一个**强调集体主义**的社会，但在**倡导个性发展**的语境之中，理性选择理论无疑为我们认识高考制度提供了一个很好的视角。这就要求我们把高考的过程看做一个由家长和学生经由自己的**审慎思考而做出理性选择**的过程。

一、高考改革背景的理论探寻

第四，从多元智能理论来看，高考理应体现多元智能发展的要求，但在过去的考试模式下，**过于强调对学生文化知识的考核，较难反映学生的多元智能和综合素质**。可见，现行的高考制度是违背学生具有多元智能的基本精神的。

多元智能理论认为，每个人的智力都是由多个智力维度构成的一个智力结构，每个人都有他的智力强项，也都有其智力弱项，因此不能用同一把尺子、同一个标准、同一次测量去考评所有的学生。这就要求我们必须从以往的“**因分设考**”走向“**因材施教**”、“**因材施教**”和“**因材施教**”，促进每个学生个性潜能的充分发展。

国家高考综合改革的**相关政策**

■ **国务院：**

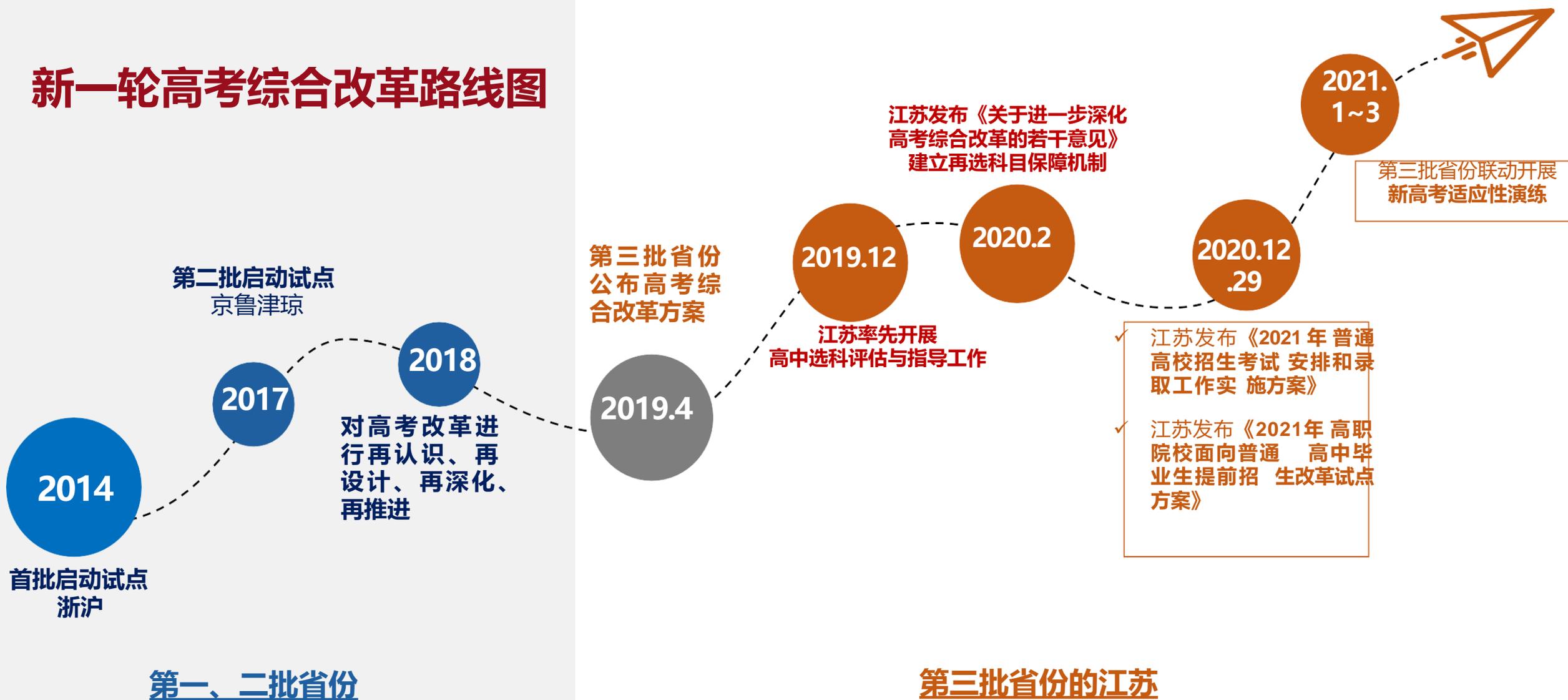
- 关于深化考试招生制度改革的实施意见（国发〔2014〕35号）

■ **教育部：**

- 教育部关于积极推进高等职业教育考试招生制度改革的指导意见（教学〔2013〕3号）
- 教育部关于普通高中学业水平考试的实施意见（教基二〔2014〕10号）
- 教育部关于加强和改进普通高中学生综合素质评价的意见（教基二〔2014〕11号）
- 教育部关于加强普通高中学业水平考试考务管理的意见（教基二〔2016〕7号）

中国高考改革政策脉络

新一轮高考综合改革路线图



省政府关于印发江苏省深化普通高校考试招生制度综合改革实施方案的通知

(苏政发〔2019〕31号)

各市、县(市、区)人民政府,省各委办厅局,省各直属单位:

现将《江苏省深化普通高校考试招生制度综合改革实施方案》印发给你们,请认真贯彻落实。

江苏省人民政府

2019年4月21日

(此件公开发布)

江苏省高等学校招生委员会文件

苏招委〔2019〕2号

关于印发江苏省普通高中学生综合素质评价实施方案的通知

各市、县(市、区)高校招生委员会、教育局,各高校:
根据《江苏省深化普通高校考试招生制度综合改革实施方案》精神,现将经高校招生委员会会议审议通过的《江苏省普通高中学生综合素质评价实施方案》印发给你们,请遵照执行。

江苏省高等学校招生委员会
2019年4月22日

— 1 —

江苏省高等学校招生委员会文件

苏招委〔2019〕4号

关于普通高中学业水平选择性考试成绩计入高考总成绩方式的通知

各市、县(市、区)高校招生委员会、教育局,各高校:

根据《江苏省深化普通高校考试招生制度综合改革实施方案》和《江苏省普通高中学业水平考试实施方案》精神,我省研究确定了普通高中学业水平考试选择性考试(以下简称“选择性考试”)成绩计入高考总分的方式。现将有关事项通知如下。

一、选择性考试

(一)科目选择

普通高中学生根据高校专业选考科目要求,结合自身特长兴趣,首先在物理、历史2门科目中选择1门,再从思想政治、地

江苏省高等学校招生委员会文件

苏招委〔2019〕1号

关于印发江苏省普通高中学业水平考试实施方案的通知

各市、县(市、区)高校招生委员会、教育局,各高校:

根据《江苏省深化普通高校考试招生制度综合改革实施方案》精神,现将经省高校招生委员会会议审议通过的《江苏省普通高中学业水平考试实施方案》印发给你们,请遵照执行。

江苏省高等学校招生委员会

2019年4月22日

江苏省高考综合改革50问

02

新课程新高考新认识

2.1 考试模式

**“3+1+2”
模式**
(总分750分)

“3”
语文、数学、外语3门
统考科目 每门150分，使用全国统一命题试卷

“1”
在物理或历史中选择1门
首选科目 每门100分，以原始分计入总分，省组织命题

“2”
**在思想政治、地理、化学、生物4门中
选择2门**
再选科目 每门100分，以等级分计入总分，省组织命题

2.2 考试命题

统考科目命题（语文、数学、外语）

教育部命题，以全国新高考 I 卷为基础

选择性科目考试命题（思想政治、历史、地理、物理、化学、生物）

我省组织命题，没有考试大纲

■ **命题依据** 高校人才选拔要求、普通高中课程标准、中国高考评价体系

考试内容 以必修课程和选择性必修课程的综合要求为准

学业质量标准 以水平3或者水平4为准

■ **命题原则** 稳中求进，固本培元

“08高考方案”选修科目命题的传承和发展

■ **适应性考试结束后，我省将发布《普通高中学业水平选择性考试指导意见》**

2.3 考试时间

| | 6月7日 | 6月8日 | 6月9日 |
|----|------------------|-------------------------|--|
| 上午 | 语文 (9:00-11:30) | 物理 / 历史 (9:00-10:15) | 化学 (8:30-9:45) 地理 (11:00-12:15) |
| 下午 | 数学 (15:00-17:00) | 外语 (15:00-17:00) | 思想政治 (14:30-15:45) 生物 (17:00-18:15) |

- 统考科目的考试安排以教育部统一公布的为准，如有调整，我省选择性科目的考试安排作相应调整
- 第三批高考改革省份选考科目考试时长统一为75分钟

选择性考试科目

选科 12种 组合

选择性考试科目理论上共有12种组合，具体组合如下：

● 物理类组合：

物理－化学－生物
物理－化学－思想政治
物理－化学－地理
物理－生物－思想政治
物理－生物－地理
物理－思想政治－地理

● 历史类组合：

历史－思想政治－地理
历史－化学－思想政治
历史－化学－地理
历史－生物－思想政治
历史－生物－地理
历史－化学－生物

2.4 考试评价

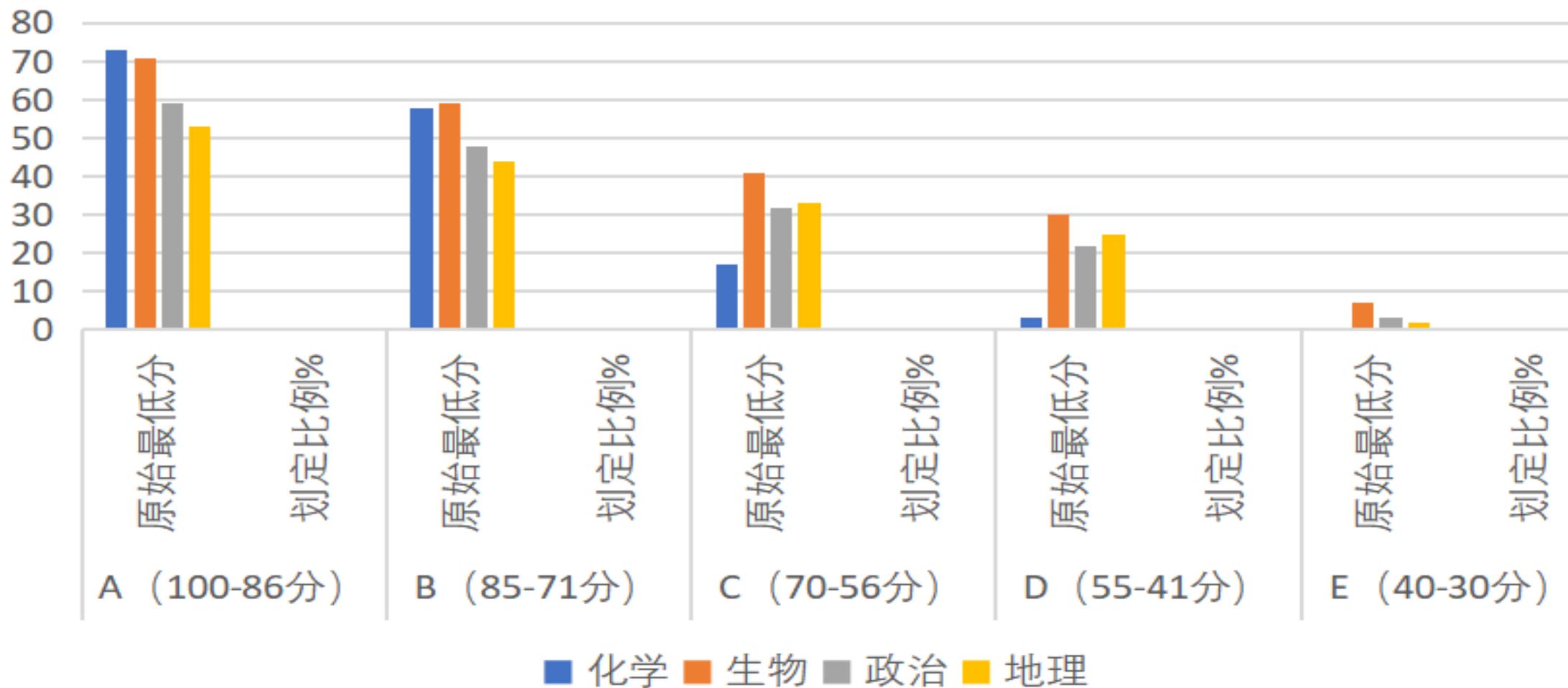
- 2020年3月，省教育厅印发了《关于进一步做好深化高考综合改革相关工作的通知》，明确了**再选科目保障机制**。

具体要求：

- 健全完善综合素质评价机制，促进学生全面发展
- 科学制定高校招生选科要求，提高人才选拔质量
- 扎实推进高考选科评估和指导，营造健康教育生态
- 建立高考再选科目保障机制，引导科学理性选科
- 其中，建立思想政治、地理、化学、生物等四门再选科目保障机制。针对当前学生选考实际，**先实行化学科目保障机制**，保障比例为**25%**。当化学科目实考人数的比例低于**25%**时，启动化学科目保障机制。

2.4 考试评价

赋分标准



从赋分标准看“再选学科”间的差异

（三）建立健全综合素质评价制度

◆综合素质评价的主要内容



（三）建立健全综合素质评价制度

◆综合素质评价的实施程序

01 真实记录

采用真实记录方式，客观记录学生在综合素质发展各方面的情况。

02 整理遴选

学期或学年结束时，教师指导学生整理、遴选具有代表性的重要活动记录和典型事实材料以及其他有关材料。经学生本人确认，学校审核后录入省级综合素质评价电子平台。

03 公示审核

除涉及学生个人隐私的信息由系统自动导入外，其他进入学生综合素质档案的主要信息必须公示。

04 形成档案

学校在规定时间内完成信息的核实、录入与报送工作。报送后原则上不得更改。

（三）建立健全综合素质评价制度

◆综合素质评价的使用



The background features a complex network diagram with numerous nodes and connecting lines, rendered in a light blue and grey color scheme. A large, solid dark red rectangle is centered on the page, containing the text.

03

新高考适应性演练

3.1 组织新高考适应性演练的目的

- ◆ **根据教育部部署，第三批改革8省市将联动开展新高考适应性演练**
按照实战标准演练，降低政策变化带来的影响，在实践中检验和完善方案



帮助高中学校、考生了解新高考的考查理念、试卷结构、试题风格等信息，增强信心



帮助考生、家长了解志愿填报流程，熟悉规则



帮助高校了解并熟悉新高考下招生计划编制及网上录取流程，掌握政策

3.2 新高考适应性演练安排



- 只向考生本人提供成绩，各地各校和社会机构不得以任何方式统计和公布考生成绩及排名
- 适应性演练属于模拟测试，其模拟录取结果不向考生提供

3.3 如何看待新高考适应性演练

01、熟悉新高考模式

这也是联考的主要目的之一。通过这次联考模拟考试，使考生适应“不分文理，必考+选考”的新高考模式，熟悉考试流程、试卷结构和题型难度。

02、了解新高考赋分机制

新高考总分由必选科目卷面分+选考科目等级赋分构成，也就是说只要参加高考，就能获得最低等级的赋分。

政治、地理、化学、生物这4门以等级赋分成绩计入总成绩的科目，从0到100分的卷面原始分区间压缩到30-100分的赋分区间，整体成绩的区分度实际上降低了。

3.3 如何看待新高考适应性演练

■ 适应性考试的试卷只是风向标

不能简单把试卷等同于正式考试的试卷，新高考的试卷形式、考试内容不会固化

■ 适应性考试将体现新的考查理念、试卷结构、试题风格等信息

重视立德树人、德智体美劳五育并举

新课程关注学科核心素养和学业质量标准

新高考强调“价值引领、素养导向、能力为重、知识为基”命题理念，突出学科素养 和关键能力的考查，注重“基础性、综合性、应用性、创新性”。

■ 促进普通高中教学回归课程、回归课堂、回归本真

复习备考的基本依据：普通高中课程标准和高考评价体系

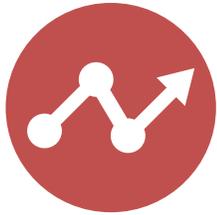
避免简单模仿适应性考试试卷的“机械刷题”



“3+1+2”新高考选课走班安排建议



解读政策



- 1、《**发展纲要（2010-2020）**》：推进分层教学、走班制、学分制、导师制等教学管理制度改革；
- 2、《**深化考试招生制度改革的实施意见**》：改革考试形式和内容”、“改革招生录取机制”；
除三个基础科目外，考生根据报考高校要求和自身特长，在思想政治、历史、地理、化学、生物等科目中自主选择。（用高考改革倒逼选课走班实施）
- 3、2017年9月，中共中央办公厅 国务院办公厅印发《**关于深化教育体制机制改革的实施意见**》，“完善选课制度和学分管理办法，建立行政班与教学班并行的**管理机制**。”



- 4、《**教育部关于做好普通高中新课程新教材实施工作的指导意见**》教基〔2018〕15号，“加强和改进教学组织管理，**有序推进选课走班**。省级教育行政部门要完善适应选课走班需要的教学组织管理制度和学分认定办法，坚持实事求是、因地制宜，指导学校**有序推进选课走班**、科学开展学分认定工作。学校要结合实际，加快建立完善选课走班和学生发展指导制度，并制定具体的学分认定办法。”
- 5、2019年2月，中共中央、国务院印发《**中国教育现代化2035**》，“创新人才培养方式，推行启发式、探究式、参与式、合作式等教学方式以及**走班制、选课制**等教学组织模式，培养学生创新精神与实践能力。”
- 6、2019年6月，《**国务院办公厅关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见**》“普通高中新课程新教材全面实施，适应学生全面而有个性发展的教育教学改革深入推进，选课走班教学管理机制基本完善，科学的教育评价和考试招生制度基本建立，师资和办学条件得到有效保障，普通高中多样化有特色发展的格局基本形成。”“**有序推进选课走班**，满足学生不同发展需要”。
- 7、教育部办公厅发布《**关于遴选建立普通高中新课程新教材实施国家级示范区和示范校的通知**》教基厅函〔2020〕8号，“在推进教学改革、**实施选课走班**、优化教学管理、学生综合素质评价、学生发展指导和推动信息技术与教育教学深度融合等方面积极探索，取得一定的改革成效。”
- 8、2020年10月，中共中央 国务院印发《**深化新时代教育评价改革总体方案**》“国家制定普通高中办学质量评价标准，**突出实施学生综合素质评价、开展学生发展指导、优化教学资源配**置、**有序推进选课走班**、规范招生办学行为等内容。”



01

一点启示

上海

3+3 (语数外三门必考+三门选考科目)

浙江

从政、史、地、物、化、生、技术7门中选择3门

江苏

3 (语数外) +1 (物史首选1门) +2 (政地化生再选2门)

02

看懂新政

- “分层教学”、“走班制”等教学管理制度不仅是教学组织形式的改变，而且是教学理念和培养方式的根本转变。不仅标志着教育教学改革迈进深水区，而且是一场颠覆性的革命。
- 走班制教学的实施必定会释放学生、老师巨大的潜能，促进学生个性发展，老师专业成长。走班教学，虽增加管理难度，却更有效培养学生综合素质，势必会催生学校高品质发展。
- 培养学生学会选择的能力； 培养学生自我认知能力； 培养学生自主发展的意识； 塑造学生独立的精神世界； 培养学生的批判性思维与创新能力；



03

问题反思

01

整齐划一教学与因材施教之间的矛盾

02

学生全面发展与个性成长之间的矛盾

03

学生整体优秀与个体卓越之间的矛盾

04

如何走班

+ 1. 顶层设计

+ 2. 分类分层

+ 3. 编排课表

+ 4. 亦定亦动

+ 5. 走班上课

+ 6. 反思评估

● 从大数据观察选科情况

| 省市 | | 广东 | 江苏 | 河北 | 湖南 | 辽宁 | 湖北 | 重庆 | 福建 | 平均占比 | 除江苏辽宁 外平均占比 |
|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 首选 | 物理 | 56.07 | 61.94 | 57.71 | 53.09 | 53.99 | 51.73 | 53.50 | 51.88 | 54.99 | 53.99 |
| | 历史 | 43.93 | 38.06 | 42.29 | 46.90 | 46.00 | 48.28 | 46.51 | 48.12 | 45.01 | 46.00 |
| 再选 | 生物 | 62.17 | 82.16 | 55.11 | 56.86 | 71.54 | 69.80 | 57.99 | 66.99 | 65.33 | 61.49 |
| | 地理 | 53.95 | 84.17 | 48.74 | 53.26 | 39.02 | 47.14 | 46.17 | 56.13 | 53.57 | 50.90 |
| | 化学 | 46.04 | 14.83 | 46.57 | 47.13 | 65.04 | 46.85 | 46.27 | 44.72 | 44.68 | 46.26 |
| | 政治 | 37.84 | 18.84 | 49.58 | 42.73 | 24.39 | 36.23 | 49.59 | 32.16 | 36.42 | 41.36 |

1、从首选科目看，选择物理的学生占比均比历史的学生高，其中**江苏省61.94%，河北省57.71%，广东省56.07%**。

2、再选科目分析，其中**江苏和辽宁的考生表现出对生物学科的偏爱，占比高达分别为82.16%和71.54%**。河北省的考生在生物、地理、化学和政治等科目中选择比较均衡。

从大数据观察选科情况

| 省市\科目 | 广东 | 江苏 | 河北 | 湖南 | 辽宁 | 湖北 | 重庆 | 福建 | 平均占比 | 除江苏辽宁 外平均占比 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 物化生 | 14.34 | 10.22 | 19.62 | 13.43 | 23.77 | 16.08 | 16.79 | 15.73 | 16.25 | 16.00 |
| 史政地 | 9.61 | 10.82 | 18.85 | 11.26 | 15.19 | 9.61 | 17.55 | 9.17 | 12.76 | 12.68 |
| 物生地 | 14.65 | 45.32 | 10.79 | 11.56 | 9.50 | 13.54 | 10.38 | 14.34 | 16.26 | 12.54 |
| 史政生 | 9.69 | 4.97 | 9.12 | 9.95 | 7.73 | 10.30 | 11.99 | 8.84 | 9.07 | 9.98 |
| 物化地 | 12.29 | 4.39 | 8.80 | 11.72 | 3.61 | 9.01 | 10.16 | 10.28 | 8.78 | 10.38 |
| 史化生 | 7.97 | 10.23 | 5.16 | 7.31 | 4.81 | 14.08 | 8.17 | 8.43 | 8.27 | 8.52 |
| 史地生 | 9.37 | 20.76 | 4.29 | 8.91 | 4.81 | 9.27 | 3.80 | 14.21 | 9.43 | 8.31 |
| 物生政 | 6.15 | 0.50 | 6.13 | 5.70 | 7.73 | 6.53 | 6.86 | 5.44 | 5.63 | 6.14 |
| 物化政 | 4.15 | 0 | 8.12 | 5.20 | 2.65 | 2.66 | 6.15 | 2.81 | 3.97 | 4.85 |
| 物政地 | 4.49 | 2.71 | 4.25 | 5.48 | 6.73 | 3.91 | 3.16 | 3.28 | 4.25 | 4.10 |
| 史政化 | 3.75 | 0 | 3.11 | 5.14 | 6.73 | 3.22 | 3.88 | 2.62 | 3.56 | 3.62 |
| 史地化 | 3.54 | 0.30 | 1.76 | 4.33 | 6.73 | 1.80 | 1.12 | 4.85 | 3.05 | 2.90 |

● 从大数据观察选科情况

一、新高考八省再选科目情况分析

(1) 再选选择生物学科的学生人数最多，江苏省最高，82.16%；辽宁省第二，71.54%；湖南省第三，69.80%。八省市平均为65.33%，这个数据也令人惊讶。毕竟生物学科需要这么多人才吗？

(2) 地理学科选考的人数也相对较多，最多的是江苏省，84.17%，其次是福建省，56.13%；第三是广东省，53.95%。八省市平均为53.57%，是不是很令人意外的数据呀？

(3) 政治学科选考人数最少，36.42%。选考政治最多的省市是重庆市，49.59%；第二是河北省，49.58%，而江苏省最少，18.64%。

(4) 理科中的化学是最受伤的学科，选考化学最多的是辽宁省，65.04%；其次是湖南省，47.13%；最少的是江苏省，14.83%。令人感叹，江苏省这是怎么啦？

二、新高考八省科目组合情况分析

排名第一的是物理、生物、地理，16.26%；

排名第二的是物理、化学、生物，平均为16.25%，传统大理科影响仍然很强大；

排名第三的是政治、历史、地理，大文科占12.76%。

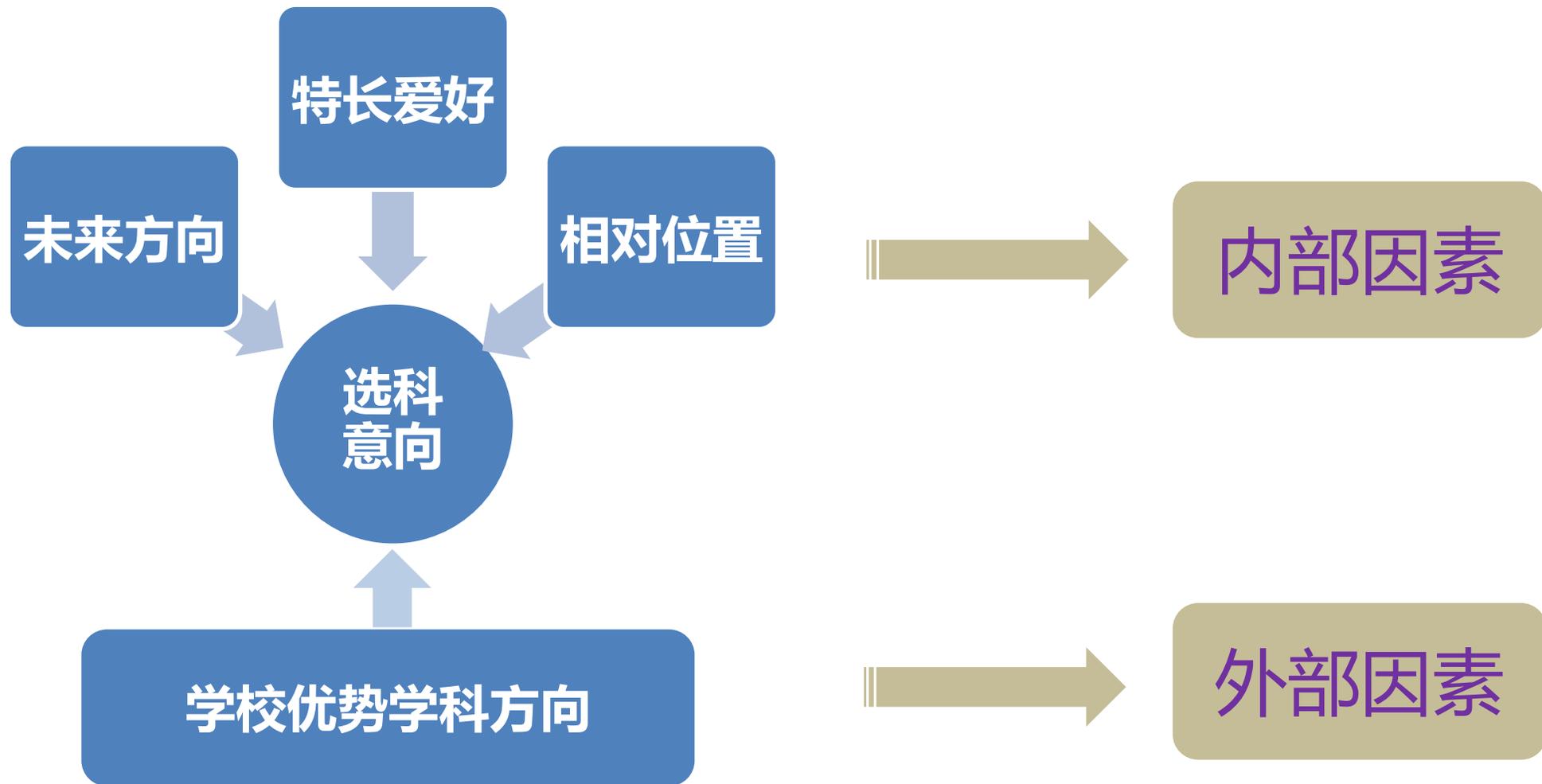
● 选科工作的具体开展

为确保选科指导的科学性，我校为每位学生准备了成绩档案，包含该生每门学科的学校排名（如有统考，则加上全市排名），和各种类型总分的学校排名。

2020级高一学生成绩档案（参考总737人）

| 学号 | 姓名 | 考试 | 语文 | 语名 | 数学 | 数名 | 英语 | 英名 | 物理 | 物名 | 化学 | 化名 | 历史 | 史名 | 生物 | 生名 | 政治 | 政名 | 地理 | 地名 | 3门 | 3门名 | 4门 | 4门名 | 5门 | 5门名 | 9门 | 9门名 |
|--------------|----|-------|----|-----|-----|-----|-------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| 0120 0101 | 李华 | 高一上期中 | 94 | 598 | 112 | 386 | 101.5 | 598 | 44 | 725 | 57 | 602 | 82 | 287 | 56 | 663 | 78 | 490 | 82 | 476 | 307.5 | 545 | 351.5 | 677 | 408.5 | 676 | 706.5 | 675 |
| | | 高一下期末 | 96 | 615 | 125 | 224 | 102 | 663 | 50 | 638 | 62 | 389 | 67 | 698 | 65 | 435 | 66 | 608 | 60 | 467 | 323 | 540 | 373 | 588 | 435 | 569 | 693 | 601 |
| | | 高一上期中 | 98 | 367 | 107 | 515 | 110 | 649 | 80 | 464 | 85 | 534 | 57 | 689 | 57 | 499 | 71 | 572 | 48 | 555 | 315 | 594 | 395 | 566 | 480 | 567 | 713 | 621 |

● 选科工作的具体开展



● 选科工作的具体开展

新生入学教育

走入省常中，如何做优秀的省常中人；
走出省常中，如何做坚实的国之脊梁。

社会实践课程

融合社区资源的体验式课程（联合职教中心开展职业体验课程，联合革命老区开展劳动教育课程等）。

创新综合课程

匹配尖端科技和社会发展的前沿、创新课程，满足学生的个性课程需求。



生涯教育

为何而学，为何而生？开展专门的生涯规划课程，帮助学生筹谋未来的职业和生活。

活动体验教育

融合学科的序列活动体验，学生自主、主导（诗歌节、艺术节、科技节等）。。

全科浸润课程

全面完备的课程设计，不提前分科分流，鼓励学生淋漓尽致体验所有课程。



“3+1+2”学业水平考试命题评价研究

1.1 科学评价的重要性



没有科学评价的教学，就像茫茫大海上没有导航的轮船，会迷失教学方向，影响教学目标的实现。

1.2 评价体现导向——几道试题的启示

成吉思汗的继承人窝阔台，公元哪一年死？最远打到哪里？【**中国历史**试题】

成吉思汗的继承人窝阔台，当初如果没有死，欧洲会发生什么变化？试从经济、政治、社会三方面分析。【**美国世界史**】

1.2 评价体现导向——几道试题的启示

甲午战争是哪一年爆发的？签订的是什么条约？割让多少土地？赔偿多少银两？

【中国式问题】

日本跟中国100年打一次仗，19世纪打了日清战争(即甲午战争)，20世纪打了一场日中战争(即抗日战争)，21世纪如果日本跟中国开火，你认为大概是什么时候？可能的远因和近因在哪里？如果日本赢了，是赢在什么地方？输了是输在什么条件上？分析之。 【日本测试题】

1.2 评价体现导向

《中国孩子：计算能力世界第一，想象力倒数第一，创造能力倒数第五》

据教育进展国际评估组织对世界21个国家的调查，中国孩子的计算能力是世界上最强的，但是孩子们为此付出的是沉重的代价。中国学生在学校用来做数学题的时间每周307分钟，其他国家孩子学数学的时间仅为217分钟。令人痛心的是，中国学生为这个“计算能力世界第一”付出的不仅仅是时间，中国孩子的创造力在所有参加调查的国家中排名倒数第五。

我国教育的一些优势（学生的计算能力强等），现代技术是可以代替的，而我们教育存在的一些问题（学生的创新能力弱等），却是现代技术无法代替的。我们的教育迫切需要改革。

1.3 考试与评价

追求最大的效益。

分析需要改进教育教学的细节。

观察学生接近教育目标的程度。

宏观→微观

给学生排序排位的证明。

关注分数→关注学生

考试功能：考试 ≠ 学业评价



构建学生发展核心素养体系对提升人才培养质量、增强国家核心竞争力至关重要，是素质教育再出发的起点

核心素养将成为课标修订的依据

核心素养的实践意义

中国学生发展核心素养的提出

双基

- 基础知识
- 基本技能

三维目标

- 知识与能力
- 过程与方法
- 情感态度价值观

核心素养

- 文化基础
- 自主发展
- 社会参与



核心：培养全面发展的人



基本原则：科学性、民族性、时代性



组成部分：文化基础、自主发展、社会参与

六大素养

文化基础

人文底蕴
科学精神

自主发展

学会学习
健康生活

全面发展的人

社会参与

责任担当 实践创新

2017年

■ 学科核心素养为何提出

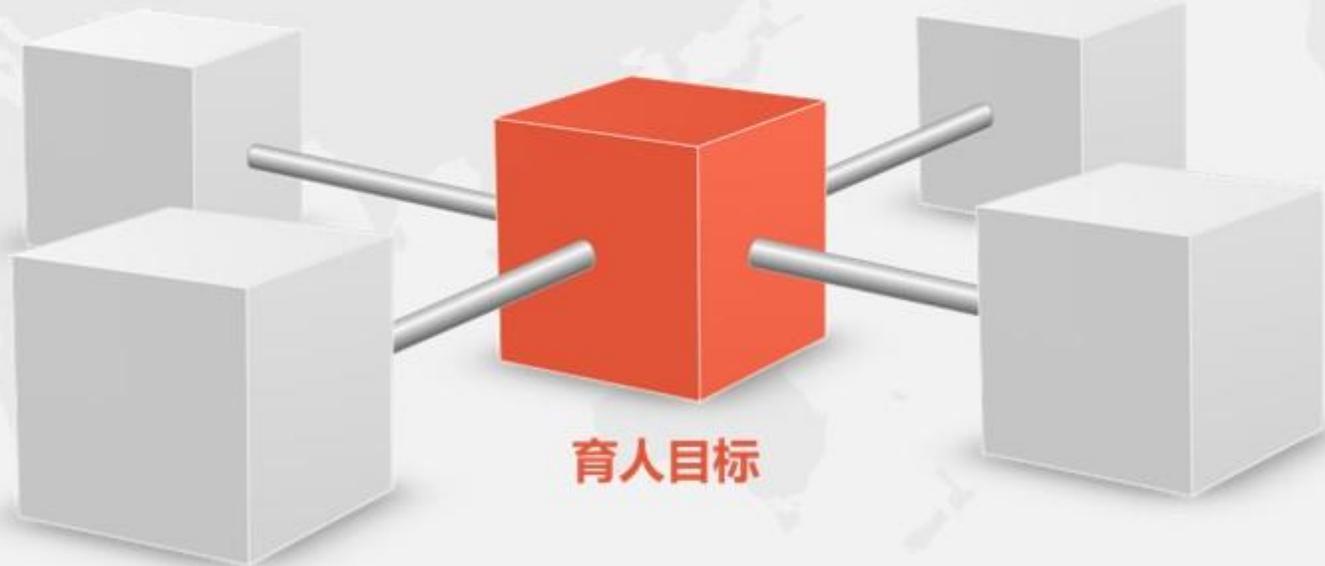
■ 核心素养的**实践功能**

指导教学实践

——引领教师专业发展

指导学生学习方向

——规定了学什么



指导课程体系设计

——课程实施的重要内容

指导教育评价的依据

——学生培养效果的评估基准

2.1 命制试卷的指导思想与依据

2.1.1 命题的指导思想要符合《物理课程标准》

学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过学科学习而逐步形成的正确**价值观念、必备品格和关键能力**。物理学科核心素养主要由“物理观念”“科学思维”“科学探究”“科学态度与责任”四个方面构成。

品格是一个人做人的根基，是幸福人生（道德人生）的基石；

能力是一个人做事的根基，是成功人生（智慧人生）的基石。

品格是人作为主体最富有人性的一种本质力量，内涵着人的道德性、精神性和利他性；

能力是人作为主体最引以为傲的一种本质力量，内涵着人的创造性、能动性和内发性。

构建“一核四层四翼”的高考评价体系



“一核”：核心功能

“立德树人、服务选拔、导向教学”

——“为什么考”

“四层”：考查目标

“必备知识、关键能力、学科素养、核心价值”

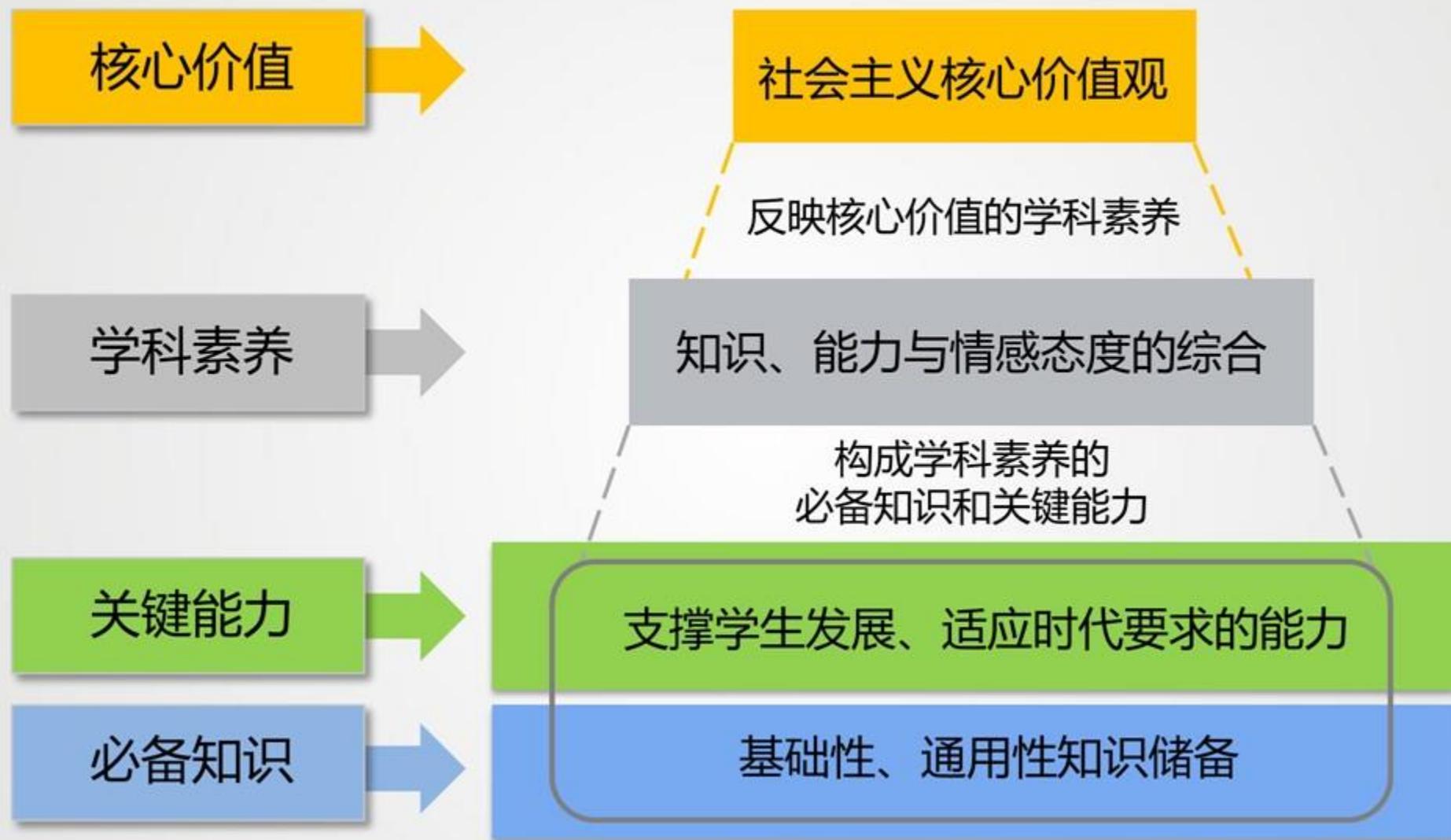
——“考什么”

“四翼”：考查要求

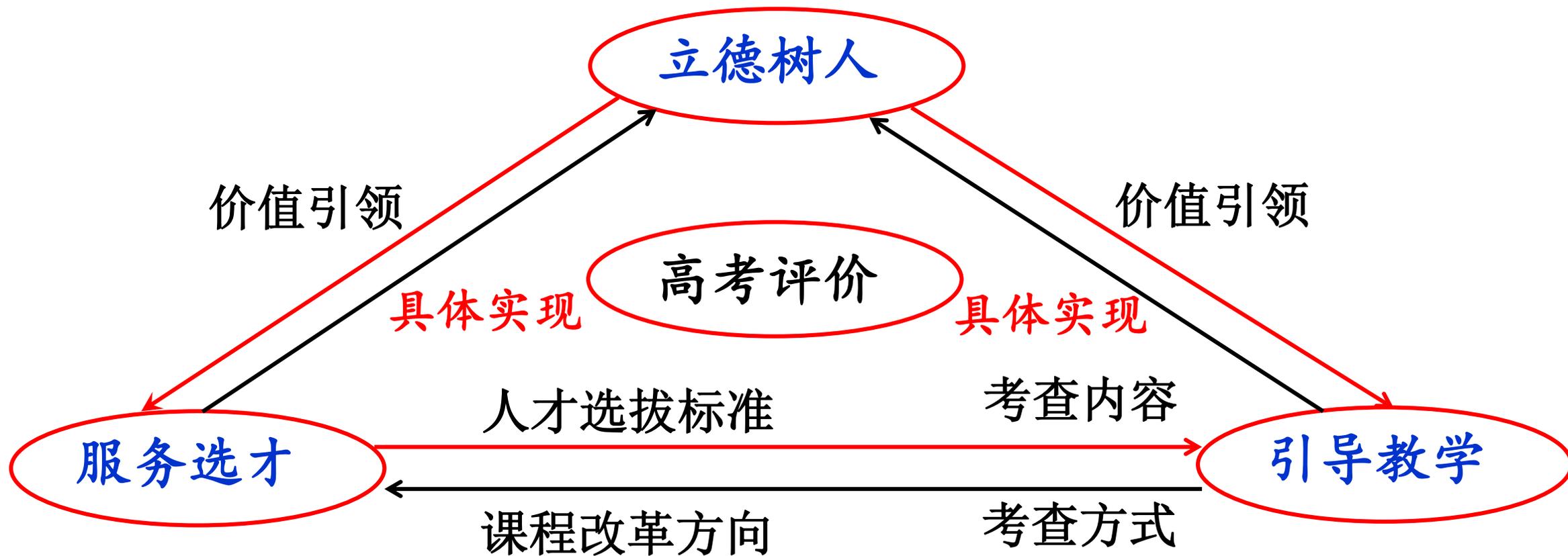
“基础性、综合性、应用性、创新性”

——“怎么考”

科学设计“四层”考查内容：解决“考什么”的问题



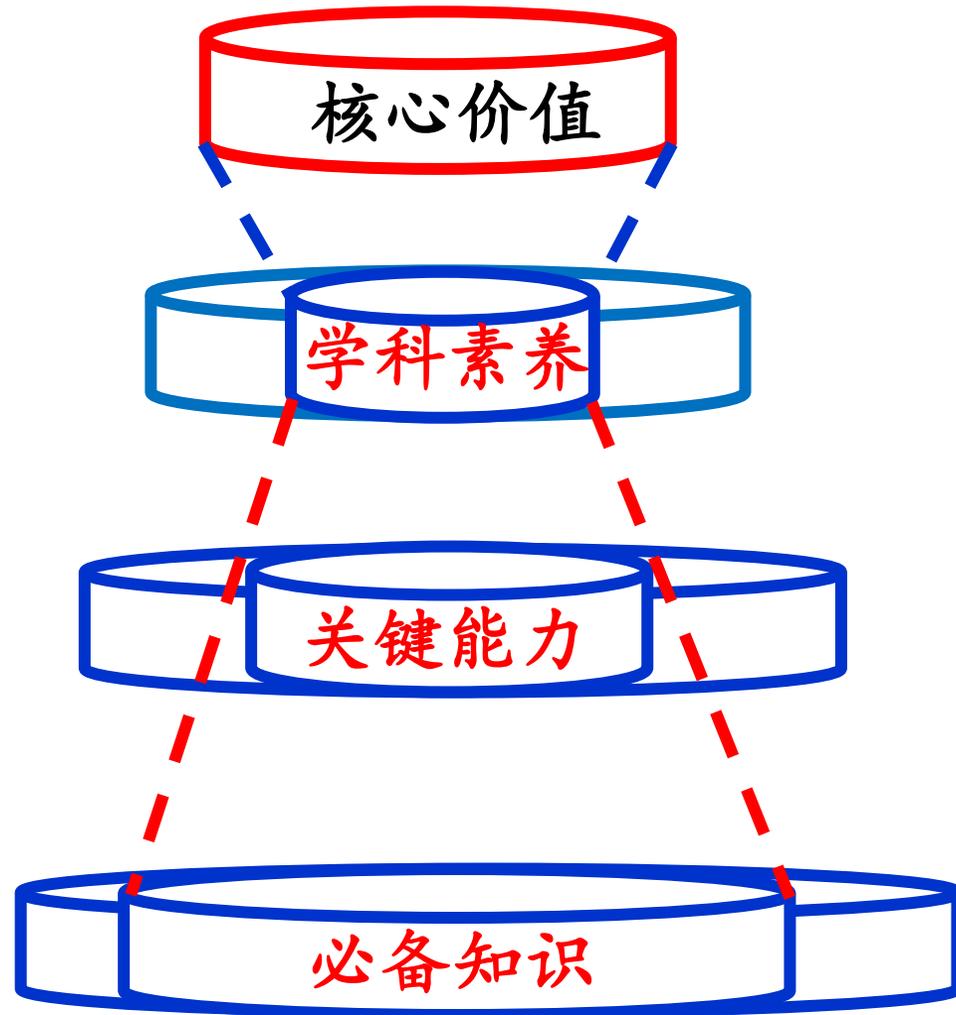
1、“高考评价”如何实现“立德树人”？



“一核”——“核心功能”的内部关系

上好“一堂课”，着力凸显价值引领；做精“一把尺”，全面提升选拔效能；树好“一面旗”，大力助推素质教育。

2、“高考评价”的考查内容之间是什么关系？

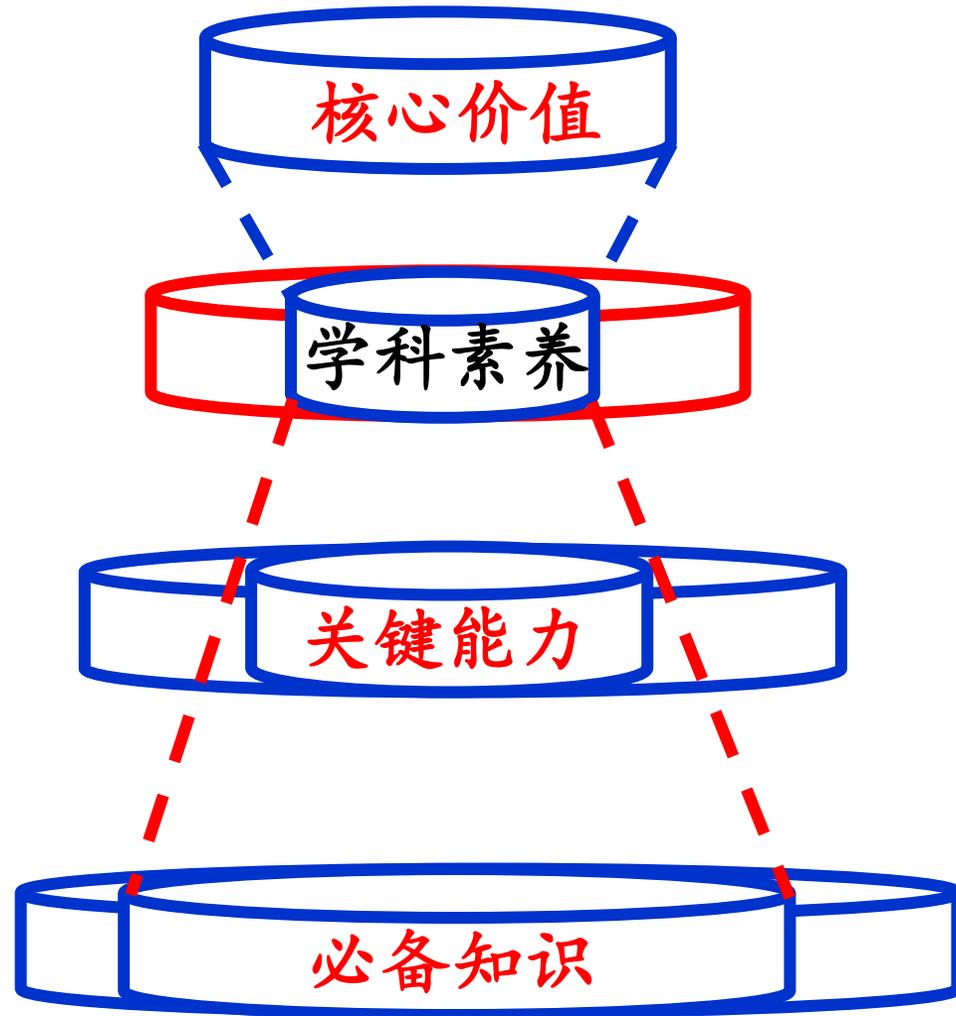


“考查内容”的内部关系

高考评价体系以核心价值为引领，以学科素养为导向，以关键能力为重点，以必备知识为基础，使高考考查内容与素质教育的目标全面契合。

核心价值主要包含“政治立场和思想观念、世界观和方法论、道德品质和综合素质”，引领其他层次考查内容。

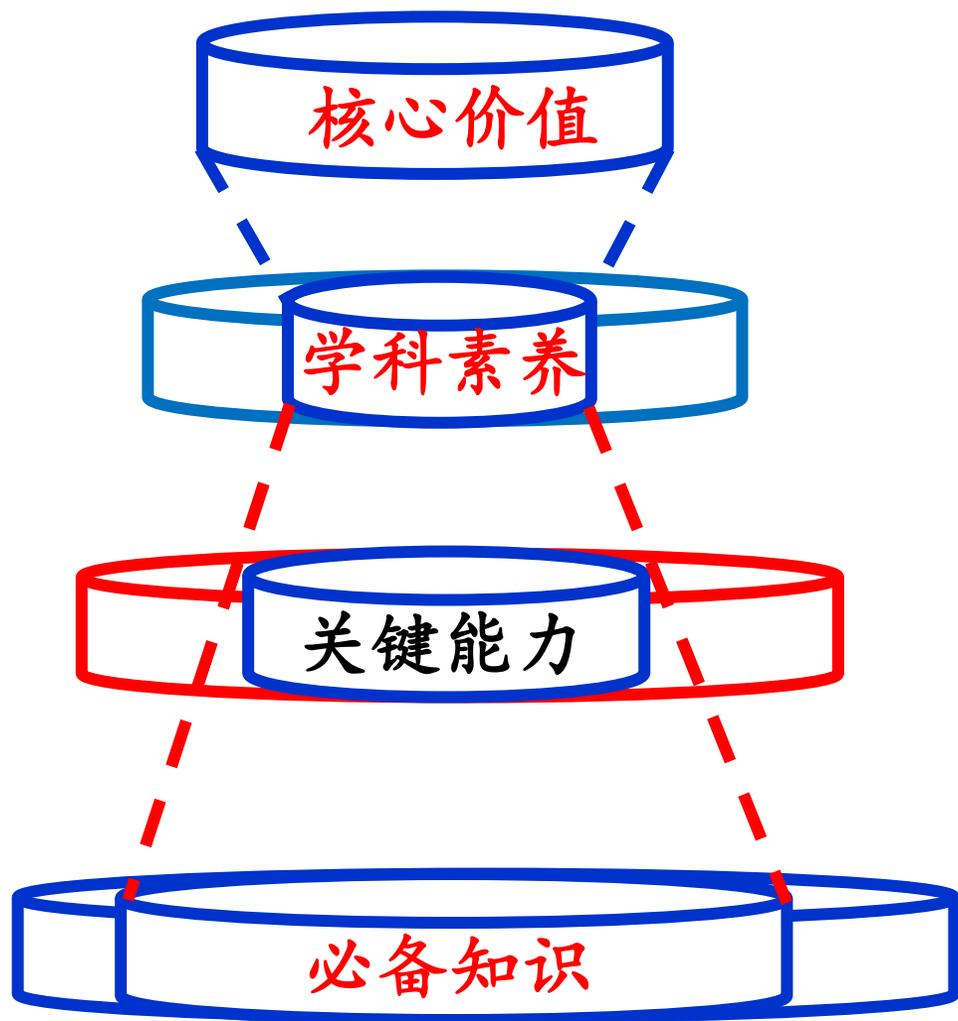
2、“高考评价”的考查内容之间是什么关系？



“考查内容”的内部关系

“学科素养”的指标体系是承接“核心价值”的要求对高考评价进行“方向引导”，统摄关键能力与必备知识。在复杂情境中对必备知识和关键能力的综合运用水平展现着“学科素养”的高低。因此“核心价值导向”是高考命题的焦点，“学科素养高度整合”则是高考命题的切入点。

2、“高考评价”的考查内容之间是什么关系？

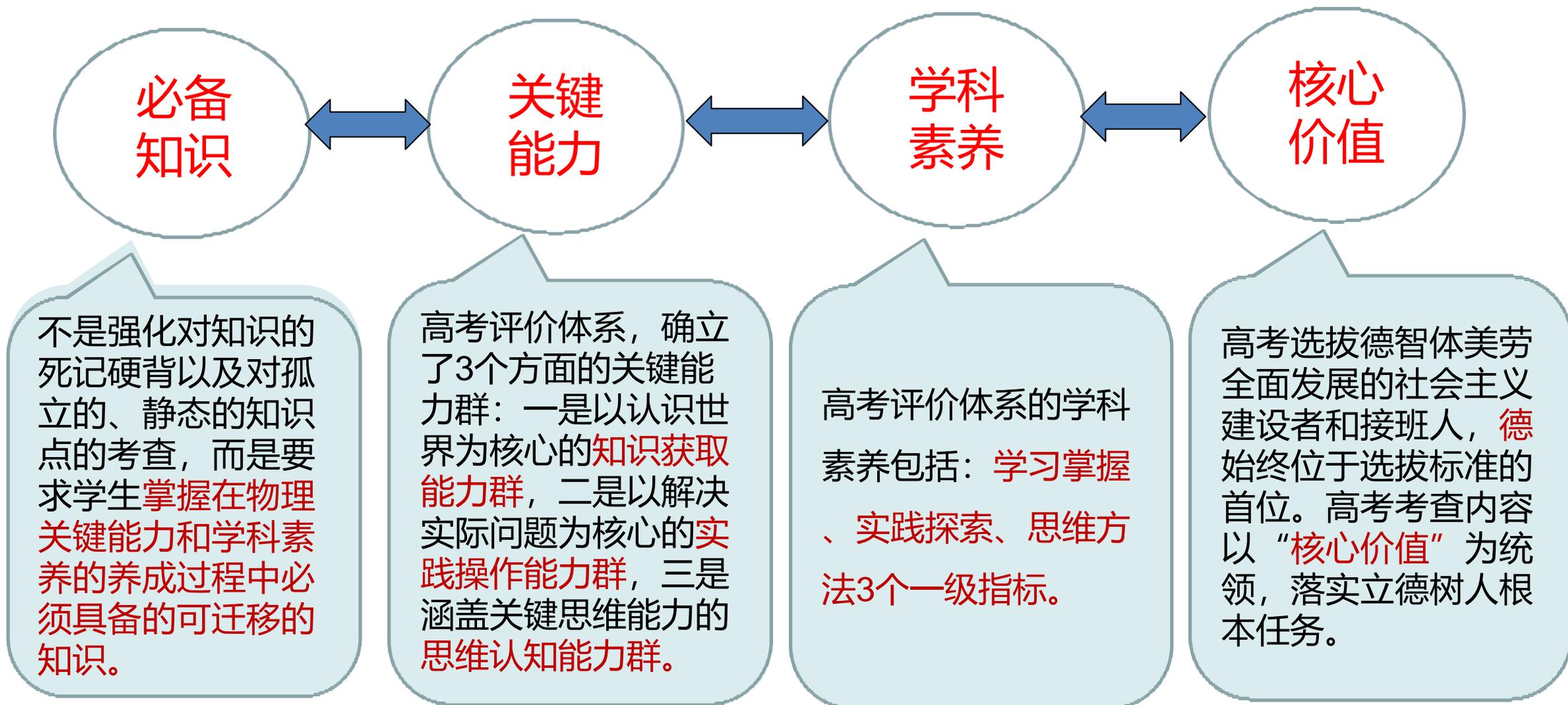


“考查内容”的内部关系

关键能力表现为对**必备知识**的运用，是形成**学科素养**的必要前提。以**学科素养**为导向来确定**关键能力**是高考命题的**切入点**。

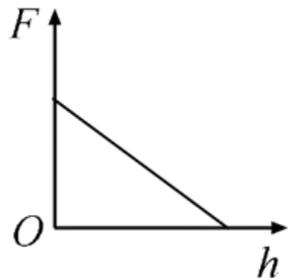
必备知识的**积累**是形成**关键能力**和**学科素养**的**基础**，其储备量则反映了**学科素养**的高低。“以**学科素养**为导向，以**必备知识**高度融合为依托，考查**关键能力**”是高考命题的**生长点**。

“四层” 解决考什么的问题

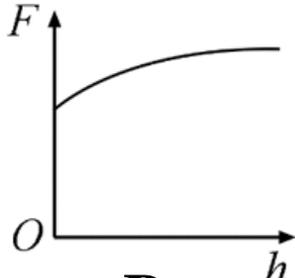


3、如何体现“一核、四层、四翼”评价体系？

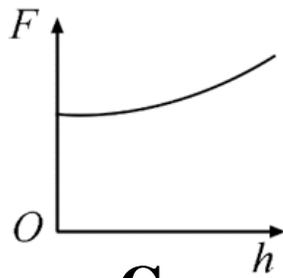
【例题1】（2019全国I）2019年1月，我国嫦娥四号探测器成功在月球背面软着陆，在探测器“奔向”月球的过程中，用 h 表示探测器与地球表面的距离， F 表示它所受的地球引力，能够描 F 随 h 变化关系的图像是：（ D ）



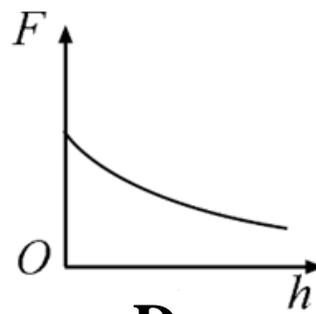
A



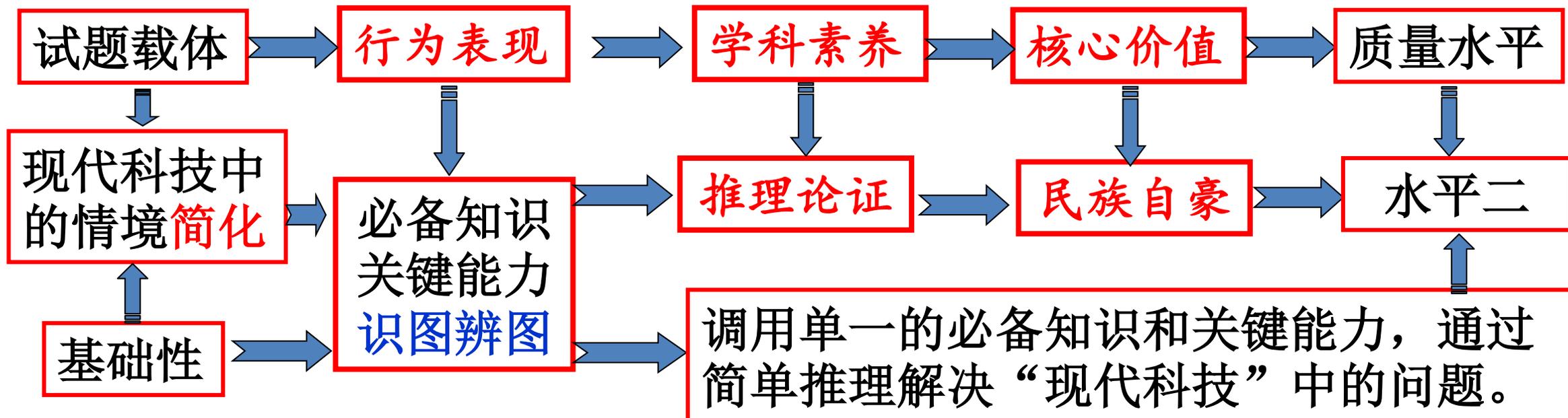
B



C



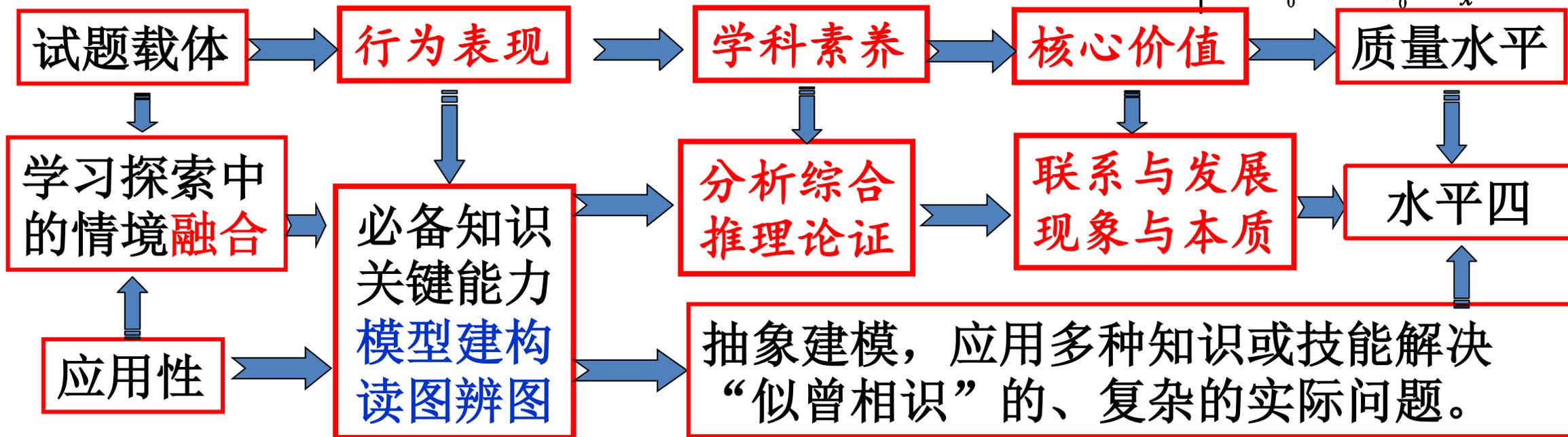
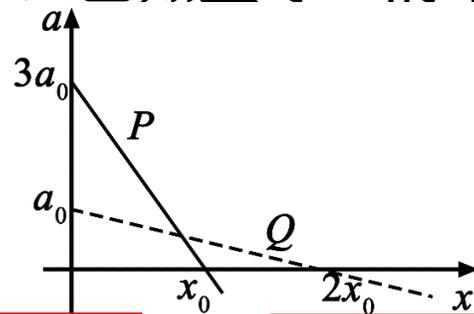
D



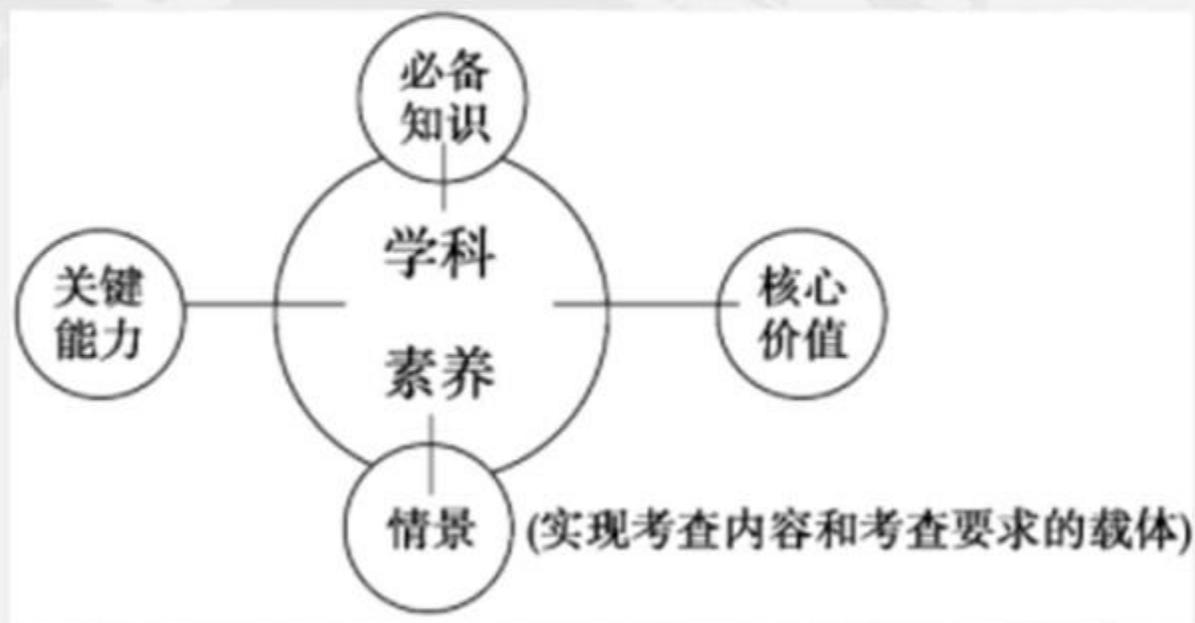
3、如何体现“一核、四层、四翼”评价体系？

【例题3】（2019全国I）在星球M上将一轻弹簧竖直固定在水平桌面上，把物体P轻放在弹簧上端，P由静止向下运动，物体的加速度a与弹簧的压缩量x间的关系如图
中实线所示。在另一星球N上用完全相同的弹簧，改用物体Q完成同样的过程，其a-x关系如图中虚线所示，假设两星球均为质量均匀分布的球体。已知星球M的半径是星球N的3倍，则：（AC）

- A. M与N的密度相等
- B. Q的质量是P的3倍
- C. Q下落过程中的最大动能是P的4倍
- D. Q下落过程中弹簧的最大压缩量是P的4倍



■ 新高考评价体系的考查内容

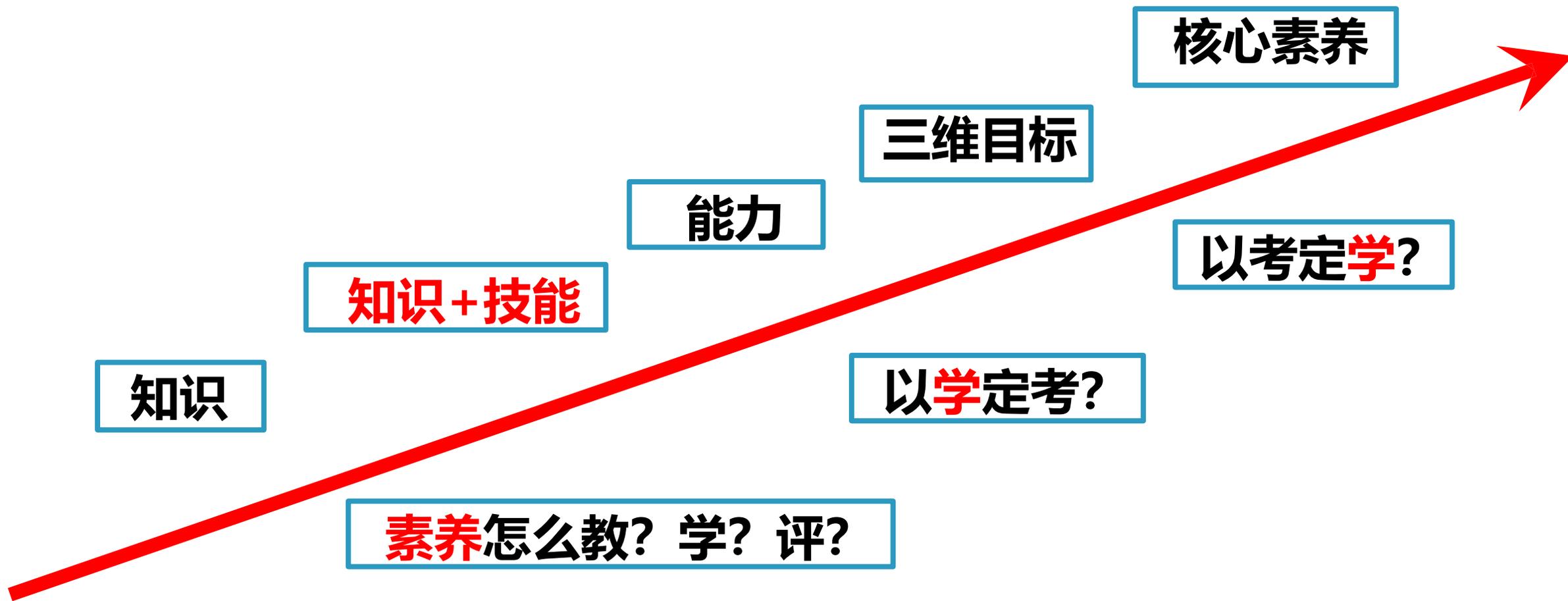


命题要体现高考评价体系的要求： 一核四层四翼

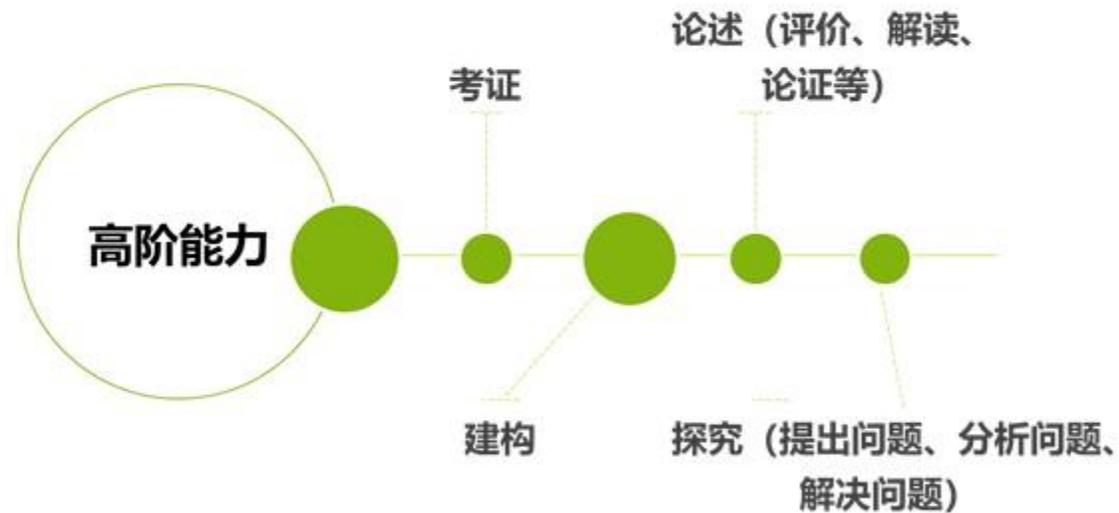
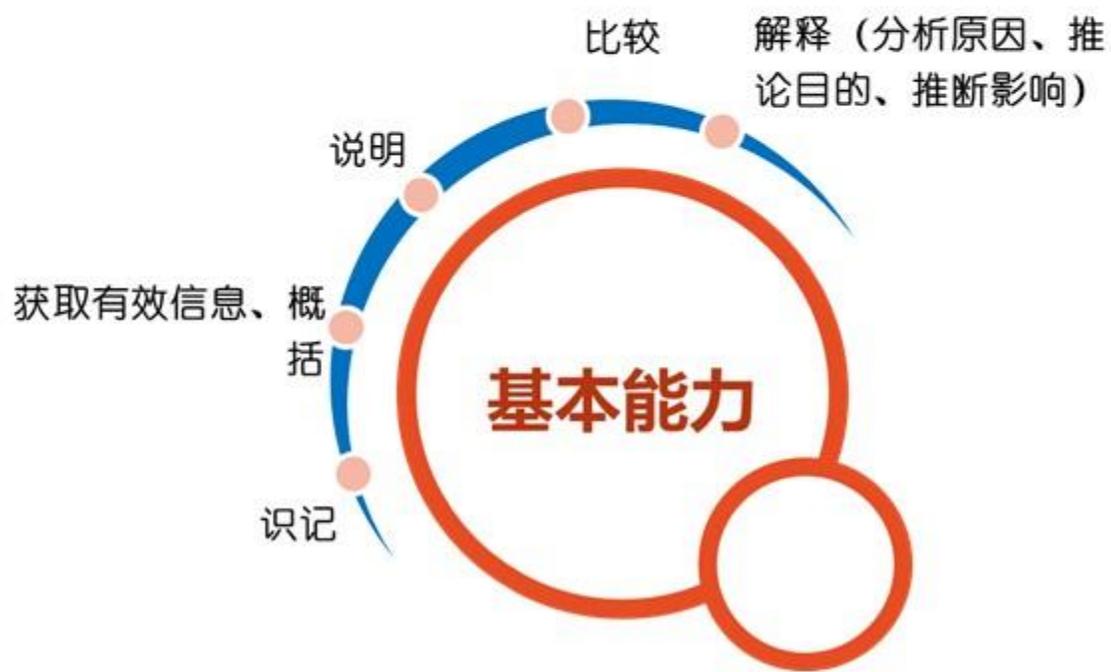
物理课程目标的变化



高考物理试题立意的变化



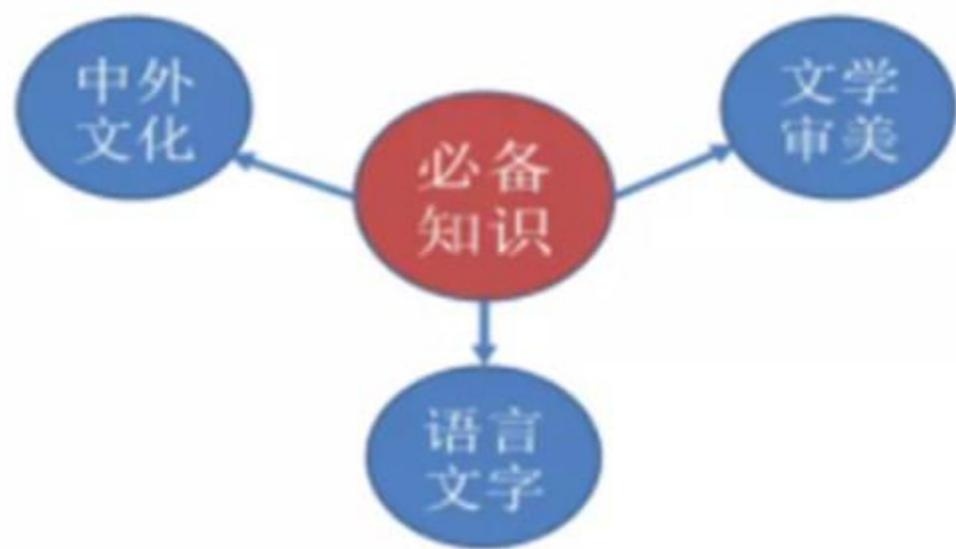
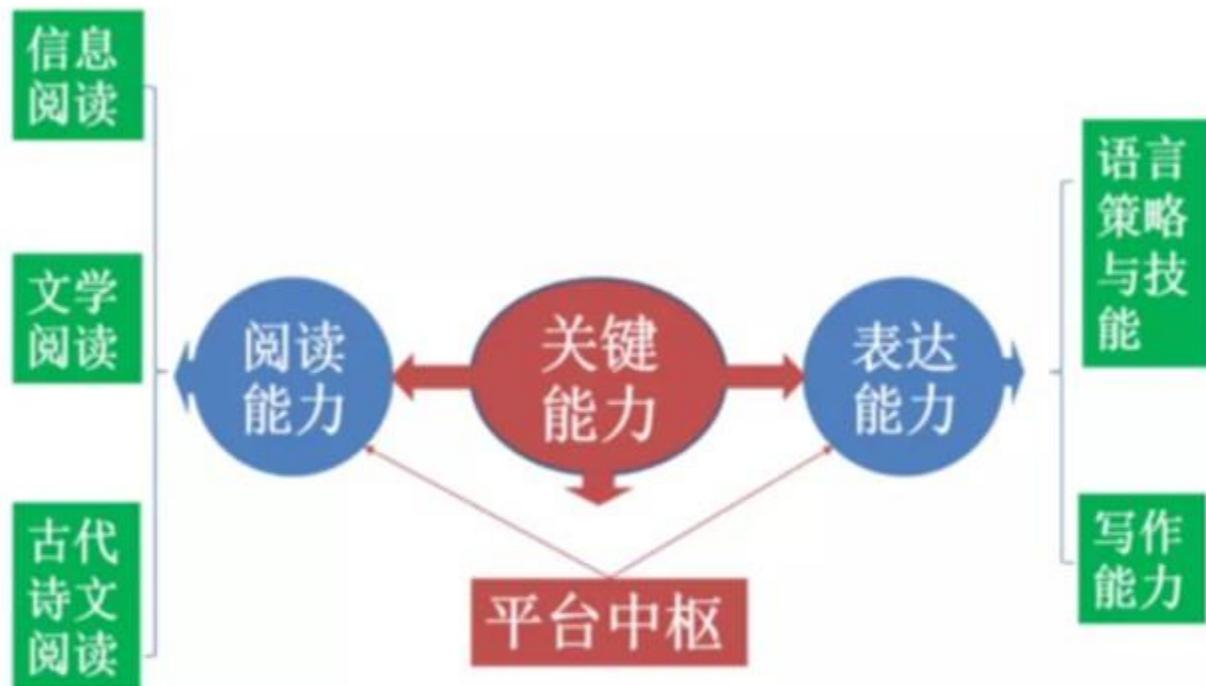
历史学科能力与思想方法



基本学科思想方法

论从史出，史论结合；历史学科核心素养

案例：语文学科



■ 案例：高考数学的测量目标

■ 数学的基础知识和基本技能

■ 逻辑思维能力

■ 运算能力

■ 空间想象能力

■ 分析问题和解决问题的能力

■ 数学探究与创新能力

■ 数学的基础知识和基本技能

- 理解相关的概念、公理、定理、法则、性质、公式以及其中蕴涵的数学思想和方法。
- 按照一定的程序与步骤进行运算、数据处理和绘制图、表的技能。

■ 逻辑思维能力

- 对数学问题或资料进行观察、分析、综合、比较、抽象、概括、判断和论证的能力。
- 会进行演绎、归纳和类比推理，能合乎逻辑地、准确地阐述自己的思想和观点。

■ 空间想象能力

- 能根据条件画出正确的图形
- 能根据图形想象出直观形象
- 能正确地分析图形中的基本元素和相互关系
- 能对图形进行分解、组合和变形
- 会选择适当的方法对图形的性质进行研究

■ 分析问题和解决问题的能力

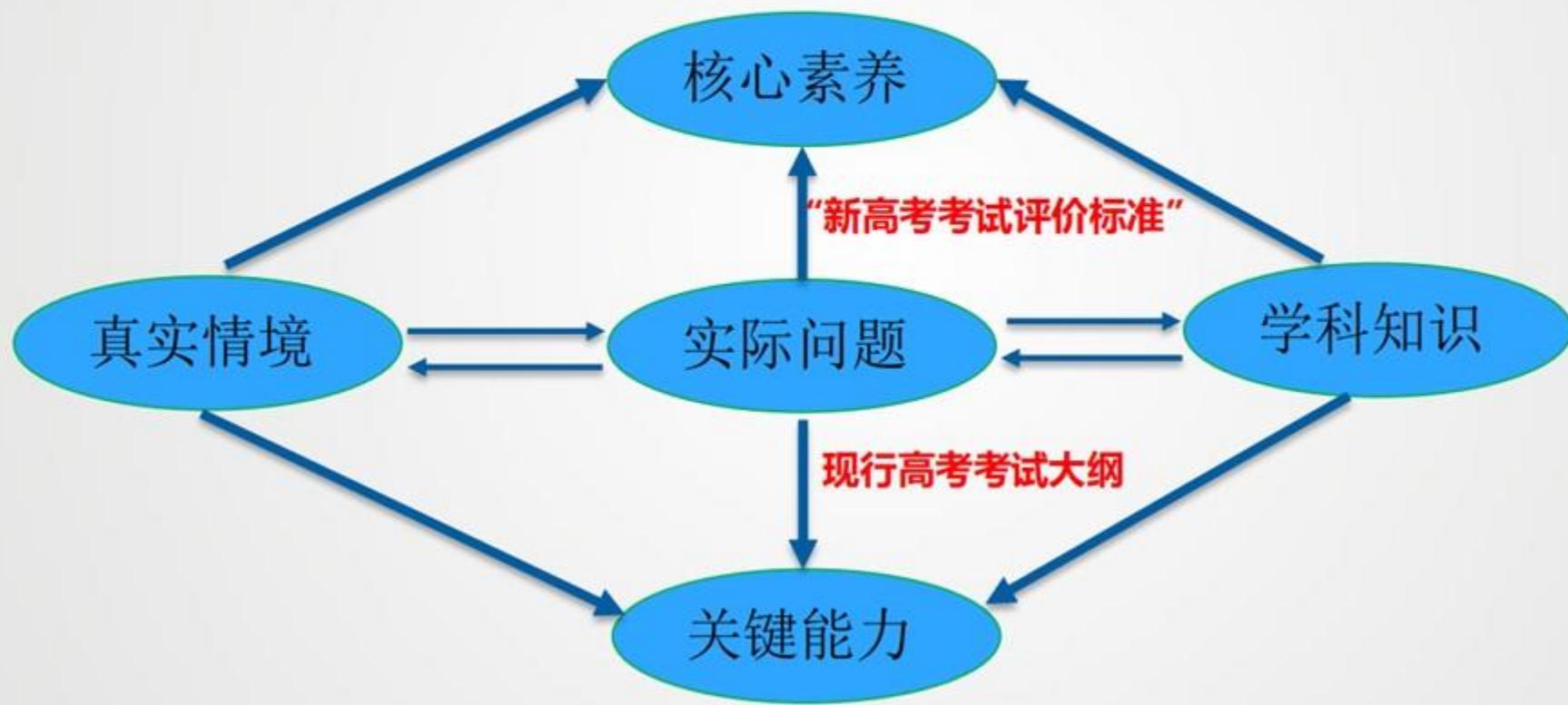
- 能自主地学习一些新的数学知识（概念、定理、性质和方法），并能初步运用。
- 能综合运用基本知识、基本技能、数学思想方法和适当的解题策略，解决有关数学问题。
- 能通过建立数学模型，解决有关社会生活、生产实际或其它学科的问题，并能解释其实际意义。

■ 数学探究与创新能力

- 能利用已有的知识和经验，发现和提出有一定价值的问题
- 能运用有关的数学思想方法和科学研究方法，对问题进行探究，寻求数学对象的规律和联系。
- 能在新情景中正确地表述数量关系和空间关系，能对较简单的问题得出相对创造性地结论。

命题框架

根据考试目标，以学科核心素养为导向，准确把握“素养”“情境”“问题”“知识”4个要素在命题中的定位与相互关系，构建以学科核心素养为导向的命题框架。



问题情境+知识处理+思维水平=试题命制

问题情境：

- 素养的形成、评价都离不开情境
- 情境是联接生活世界和学科领域的桥梁
- 教材滞后于社会发展和科技进步，试题命制肩负“弥合”之责

知识处理：

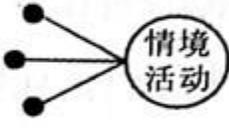
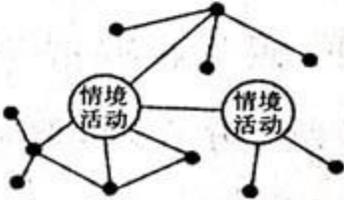
- 单点结构：物理知识点的单个概念和规律
- 多点结构：不仅学习物理概念和规律，还学习它们之间的关系
- 关联结构：建构由物理概念、规律及其关系构成的清晰、系统的知识体系

思维水平：

- 表现为思维的复杂程度，由低到高可分为初步了解、了解、理解、应用、综合应用、灵活应用等
- 涉及模型建构、科学推理、科学探究、质疑创新等多种科学思维要素和思维方法的种类和数量

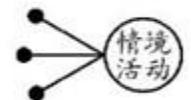
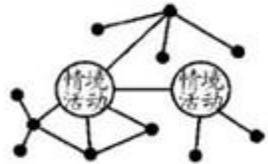
回答“怎么考”的问题

表4 “四层”“四翼”与试题情境的关系

| 考查要求 | 考查内容 | 考查载体 | 基于情境活动的命题要求 |
|------|---------------------|-----------------------|---|
| 基础性 | 构成学科素养基础的必备知识和关键能力 | 基本层面的问题情境 |  要求学生调动单一的知识或技能解决问题 |
| 综合性 | 必备知识、关键能力、学科素养核心价值 | 综合层面的问题情境 |  要求学生在正确思想观念引导下,综合运用多种知识或技能解决问题 |
| 应用性 | 必备知识、关键能力、学科素养、核心价值 | 生活实践问题情境或学习探索问题情境 |  要求学生在正确思想观念引领下,综合运用多种知识或技能来解决生活实践中的应用性问题 |
| 创新性 | 必备知识、关键能力、学科素养、核心价值 | 开放性的生活实践问题情境或学习探索问题情境 |  要求学生在正确思想观念引领下,在开放性的综合情境中创造性地解决问题,形成创造性的结果或结论 |

情境化试题

表1 “四层”“四翼”与试题情境的关系^[6]

| 考查要求 | 考查内容 | 考查载体 | 基于情境活动的命题要求 |
|------|---------------------|-----------------------|---|
| 基础性 | 构成学科素养基础的必备知识和关键能力 | 基本层面的问题情境 |  <p>要求学生调动单一的知识或技能解决问题</p> |
| 综合性 | 必备知识、关键能力、学科素养、核心价值 | 综合层面的问题情境 |  <p>要求学生在正确思想观念引导下,综合运用多种知识或技能解决问题</p> |
| 应用性 | 必备知识、关键能力、学科素养、核心价值 | 生活实践问题情境或学习探索问题情境 |  <p>要求学生在正确思想观念引领下,综合运用多种知识或技能来解决生活实践中的应用性问题</p> |
| 创新性 | 必备知识、关键能力、学科素养、核心价值 | 开放性的生活实践问题情境或学习探索问题情境 |  <p>要求学生在正确思想观念引领下,在开放性的综合情境中创造性地解决问题,形成创造性的结果或结论</p> |

简单情境:主要测量学生的基础知识和基本能力水平。

复杂的情境:综合运用多个物理知识或技能才能解决问题。

基于情境对试题难度的影响,物理试题应从学生认知实际和整体难度出发,统筹考虑情境的分类和分层。

情境化试题

*** 情境化试题**：是指以自然界及社会生活、生产中客观存在的现象或过程为背景，考查学生运用概念、规律解决问题的试题

*** 非情境化试题**：在不涉及具体的情境下，直接考查学生对概念、规律掌握情况的试题

例如图，演员正在进行杂技表演。由图可估算出他将一只鸡蛋抛出的过程中对鸡蛋所做的功最接近于（ ）

A . 0.3J B . 3J C . 30J D . 300J



情景化试题

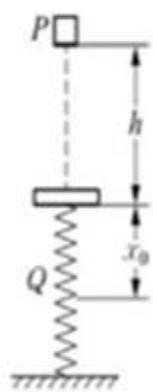
竖直放置的轻弹簧下端固定在地上，上端与质量为 m 的钢板连接，钢板处于静止状态。一个质量也为 m 的物块从钢板正上方 h 处的 P 点自由落下，打在钢板上并与钢板一起向下运动 x_0 后到达最低点 Q 。下列说法中正确的是（ ）。

A. 物块与钢板碰后的速度为 $\sqrt{2gh}$

B. 物块与钢板碰后的速度为 $\frac{\sqrt{2gh}}{2}$

C. 从 P 到 Q 的过程中，弹性势能的增加量为 $mg\left(2x_0 + \frac{h}{2}\right)$

D. 从 P 到 Q 的过程中，弹性势能的增加量为 $mg(2x_0 + h)$



第19题图

非情景化试题

情境化试题

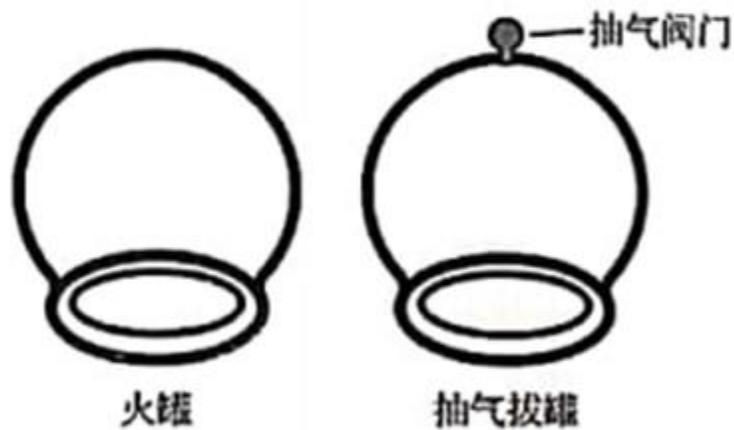
【例2】(2018年理综全国卷Ⅱ第15题) 高空坠物极易对行人造成伤害。若一个50 g的鸡蛋从一居民楼的25层坠下,与地面的碰撞时间约为2 ms,则该鸡蛋对地面产生的冲击力约为()

- A. 10 N B. 10^2 N
C. 10^3 N D. 10^4 N

【分析】本题从知识上来看就是一个利用动量定理或牛顿第二定律进行计算的常规问题,但由于问题并不是一般意义上的模型化问题,而是给出了一个真实的背景,需要学生面对这个实际情境时首先完成两项基础性的工作:一是从这个实际问题中抓住主要因素,忽略空气阻力、鸡蛋与地面的碰撞时间极短,抽象出自由落体模型和碰撞模型(重力可忽略不计);二是要在这个实际的情境中找到解答问题所需要物理条件,即鸡蛋自由落体的高度:按每层3.5m高来计,25层楼房的高度经过这样的抽象和简化,具体计算就不困难了

通过一个高空坠物极易对行人造成伤害的事例,一方面以实际的问题检验学生对运动与相互作用观念的理解,有效考查了学生物理观念和科学思维等核心素养。

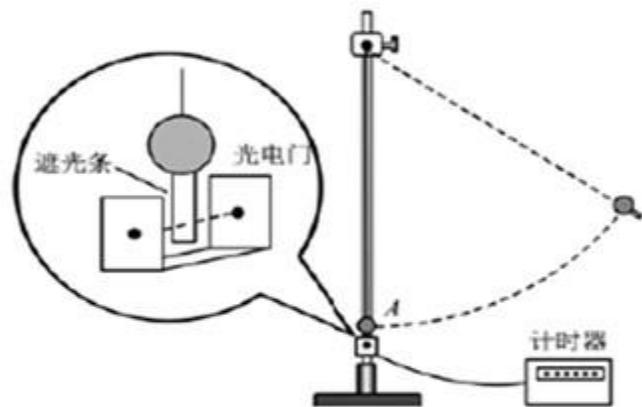
15. (7分) 中医拔罐的物理原理是利用玻璃罐内外的气压差使罐吸附在人体穴位上, 进而治疗某些疾病。常见拔罐有两种, 如图所示, 左侧为火罐, 下端开口; 右侧为抽气拔罐, 下端开口, 上端留有抽气阀门。使用火罐时, 先加热罐中气体, 然后迅速按到皮肤上, 自然降温后火罐内部气压低于外部大气压, 使火罐紧紧吸附在皮肤上。抽气拔罐是先把罐体按在皮肤上, 再通过抽气降低罐内气体压强。某次使用火罐时, 罐内气体初始压强与外部大气压相同, 温度为 450K , 最终降到 300K , 因皮肤凸起, 内部气体体积变为罐容积的 $\frac{20}{21}$ 。若换用抽气拔罐, 抽气后罐内剩余气体体积变为抽气拔罐容积的 $\frac{20}{21}$, 罐内气压与火罐降温后的内部气压相同。罐内气体均可视为理想气体, 忽略抽气过程中气体温度的变化。求应抽出气体的质量与抽气前罐内气体质量的比值。



试题情境更加开放化

2020山东卷

11. (10分) 某同学用如题 11-1 图所示的装置验证机械能守恒定律. 一根细线系住钢球, 悬挂在铁架台上, 钢球静止于 A 点. 光电门固定在 A 的正下方, 在钢球底部竖直地粘住一片宽度为 d 的遮光条. 将钢球拉至不同位置由静止释放, 遮光条经过光电门的挡光时间 t 可由计时器测出, 取 $v = \frac{d}{t}$ 作为钢球经过 A 点时的速度. 记录钢球每次下落的高度 h 和计时器示数 t , 计算并比较钢球在释放点和 A 点之间的势能变化大小 ΔE_p 与动能变化大小 ΔE_k , 就能验证机械能是否守恒.



(题 11-1 图)

- (3) 下表为该同学的实验结果:

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| ΔE_p ($\times 10^2 \text{J}$) | 4.892 | 9.786 | 14.69 | 19.59 | 29.38 |
| ΔE_k ($\times 10^2 \text{J}$) | 5.04 | 10.1 | 15.1 | 20.0 | 29.8 |

(题 11-2 图)

他发现表中的 ΔE_p 与 ΔE_k 之间存在差异, 认为这是由于空气阻力造成的. 你是否同意他的观点? 请说明理由.

试题情境更加综合化

(2019北京卷) (3) 由于大量气体分子在各方向运动的几率相等, 其对静止雨滴的作用力为零。将雨滴简化为垂直于运动方向面积为 S 的圆盘, 证明: **圆盘以速度 v 下落时**受到的空气阻力 $f \propto v^2$ (提示: 设单位体积内空气分子数为 n , 空气分子质量为 m_0)。

科学思维: 模型建构、科学论证

(3) 设在极短时间 Δt 内, 空气分子与雨滴碰撞, 设空气分子的速率为 u 。

在 Δt 内, 空气分子个数为: $N = nSv\Delta t$, 其质量为 $m = Nm_0$ 。

设向下为正方向, 对圆盘下方空气分子由动量定理有:

$$F_1\Delta t = m(v+u)$$

对圆盘上方空气分子由动量定理有:

$$-F_2\Delta t = 0 - m(u-v)$$

圆盘受到的空气阻力为:

$$f = F_1 - F_2$$

联立解得: $f = 2Sv^2nm_0 \propto v^2$ 。

■ 江苏省考试院**袁靖宇**院长在相关报告中指出，新高考**命题理念**的风格：

命题理念风格的变化

试题情境更加真实化

素养导向的新课标卷注重采用源于社会、源于生活的真实情境，考查学生实际问题解决能力

试题情境更加开放化

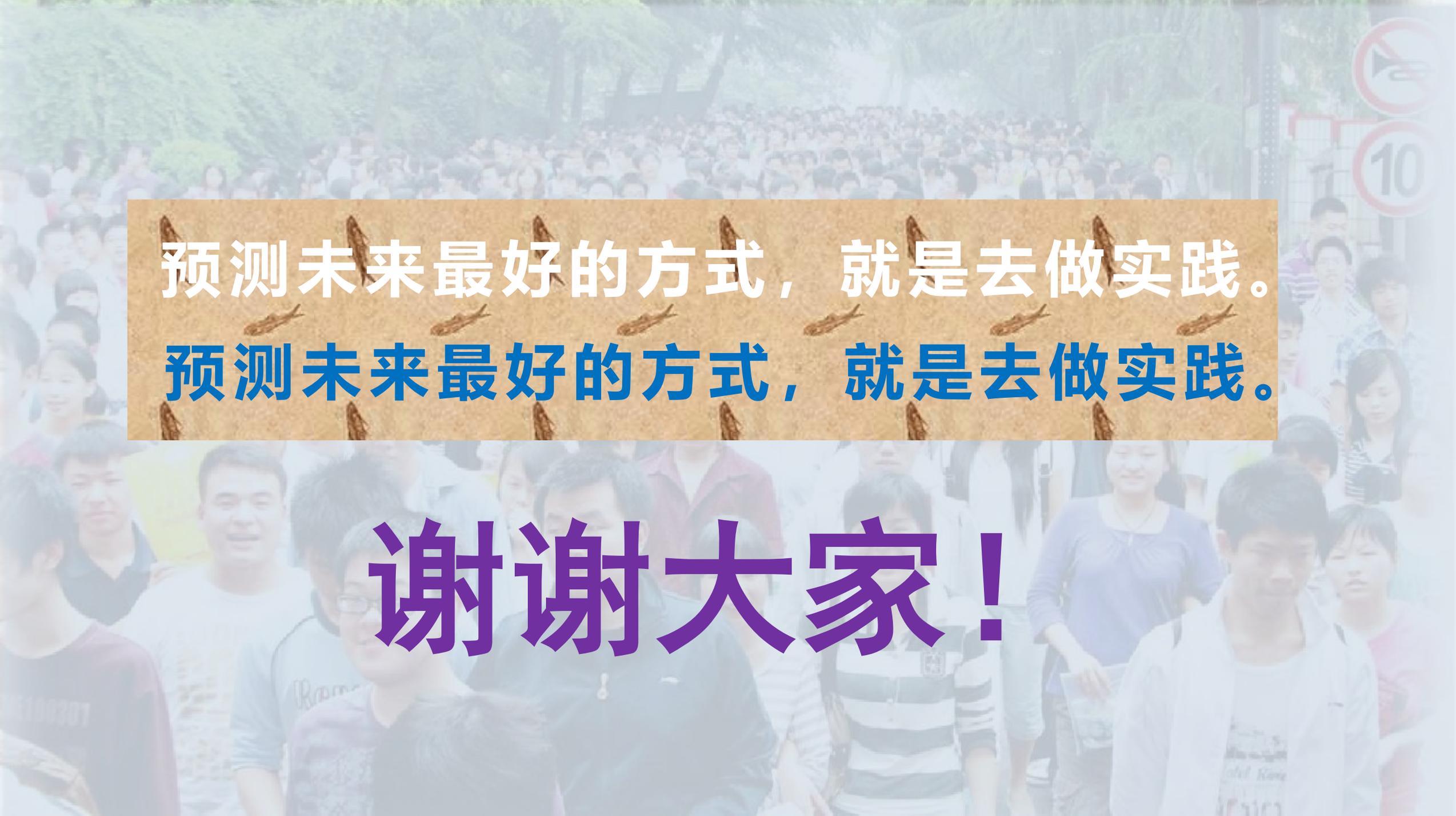
素养导向的新课标卷强调探究能力的考查，注重开放性试题，拓展考生思维空间

试题情境更加综合化

强调融会贯通 不仅要从事学科内容上进行融合，凸显对复合能力的要求，也要在试题呈现方式上丰富多样，从而实现对综合素质综合全面的考查

注重综合运用 强调在多模块或多学科知识背景下，有效考查学生综合运用知识和能力的水平

袁靖宇



预测未来最好的方式，就是去做实践。

预测未来最好的方式，就是去做实践。

谢谢大家！

■ (1) 减轻学业负担

■ 2018年12月, 《教育部等九部门关于印发中小学学生减轻负担的通知》

- **该通知明确规定:**
- **严格依照课标教学。**严格执行国家课程方案和课程标准, 开足开齐规定课程, 不得随意提高教学难度和加快教学进度。
- **严控书面作业总量。**高中也要合理安排作业时间。
- **科学合理布置作业。**作业难度水平不得超过课标要求, 教师不得布置重复性和惩罚性作业, 不得给家长布置作业或让家长代为评改作业。
- **指导学生实践锻炼。**组织学生参加文体活动, 培养运动兴趣, 确保每天锻炼1小时, 条件允许的情况下尽量安排在户外。认真做好广播操和眼保健操。加强劳动生活技能教育, 指导学生参与社会实践, 乐于科学探索, 热心志愿公益服务。

■ (2) 加强五项管理

■ 教育部明确提出：要加强：睡眠、手机管理、作业管理、读物、体质等五项管理。

■ 2021年1月15日，《教育部办公厅关于加强中小学生手机管理工作的通知》

- 具体要求：
- 有限带入校园。原则上不得将个人手机带入校园。学生确有将手机带入校园需求的，须经学生家长同意、书面提出申请，进校后应将手机交由学校统一保管，禁止带入课堂。
- 细化管理措施。学校应将手机管理纳入学校日常管理，制定具体办法，明确统一保管的场所、方式、责任人，提供必要保管装置。加强课堂教学和作业管理，不得用手机布置作业或要求学生利用手机完成作业。
- 做好家校沟通。学校要将手机管理的有关要求告知学生家长，讲清过度使用手机的危害性和加强管理的必要性。

■ (2) 加强五项管理

■ 教育部明确提出：要加强：睡眠、手机管理、作业管理、读物、体质等五项管理。

• **2021年4月，教育部办公厅发布《关于进一步加强中小学生睡眠管理工作的通知》**

• 具体要求：

• **明确学生睡眠时间要求。**高中生应达到**8**小时。

• **统筹安排学校作息时间。**合理安排课间休息和下午上课时间，有条件的地方和学校应保障学生必要的午休时间。

• **防止学业过重挤占睡眠时间。**加强**作业统筹管理**，中学生在校内完成大部分书面作业，避免学生回家后作业时间过长，挤占正常睡眠时间。

• **合理安排学生就寝时间。**