

物 理 试 题

一、选择题：本题共 16 小题，每小题 2 分，共 32 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

- 历史上第一个成功研究热和功关系及电流的热效应，为能量守恒定律的建立奠定坚实实验基础的科学家是
A. 焦耳 B. 安培 C. 伏特 D. 欧姆
- 满怀深情的歌声“唱支山歌给党听”从教室内传出，江老师隔着墙便能判断出是小华在唱歌，其依据是声音的
A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 音速
- 小华在家学做菜，厨房里菜香四溢，这个现象说明
A. 分子间存在空隙 B. 分子间存在引力
C. 分子间存在斥力 D. 分子不停地做无规则运动

• 23 •



4. 图1画中题有李白《早发白帝城》诗句,诗中能估算出速度大小的一句是

A. 朝辞白帝彩云间
B. 千里江陵一日还
C. 两岸猿声啼不住
D. 轻舟已过万重山



图1

5. 下列发电站利用不可再生能源发电的是

A. 核电站
B. 风力发电站
C. 水力发电站
D. 太阳能发电站

6. 图2是运动员跳水的情景,下列关于运动员对跳板的压力的说法正确的是

A. 可以使跳板发生形变
B. 其施力物体是地球
C. 一定等于运动员的重力
D. 可以改变运动员的运动状态



图2

7. 下列关于水沸腾时的说法正确的是

A. 继续加热,水温不断升高
B. 继续加热,沸点不断升高
C. 气泡上升过程中体积变大
D. 气泡上升过程中压强不变

8. 让滑块从斜面滑下,逐渐减小水平面的粗糙程度,测量滑块在水平面上的运动距离,探究“运动物体如果不受其他物体的作用,会一直运动下去吗”。下列做法能获得结论的是

A. 坚持不懈进行多次实验探究
B. 改进实验装置进行实验探究
C. 调整实验方案进行实验探究
D. 在实验基础上进行合理推理

9. 如图3,《天工开物》中描述了古代劳动人民在田间割稻、脱粒等情景,下列说法错误的是

A. 把镰刀口磨锋利是为了增大压强
B. 木桶底面积较大是为了减小压力
C. 用力击稻是为了利用惯性脱粒
D. 撑开稻草晾晒是为了加快蒸发



图3

10. 用纸巾摩擦过的塑料吸管可以吸引纸屑,此过程中

A. 通过摩擦创造了电荷
B. 吸管和纸巾带同种电荷
C. 正电荷在吸管和纸巾间转移
D. 负电荷在吸管和纸巾间转移

11. 跳绳也可以“发电”。用一根带有绝缘皮的长铜导线做跳绳,将它的两端与固定在地面上的灵敏电流计相连,摇动跳绳时,发现灵敏电流计的指针左右摆动。则

A. 向任意方向摇绳均可产生电流
B. 电流方向与绳子运动方向无关
C. 此过程中机械能转化为电能
D. 跳绳发电属于电流的磁效应

12. 小华在操场进行爬杆锻炼,在竖直杆上攀爬,匀速向上运动时受到的摩擦力大小为 f_1 ,匀速向下运动时受到的摩擦力大小为 f_2 ,若小华的自重为 G ,则

A. $f_1 = f_2 > G$
B. $f_1 = f_2 < G$
C. $f_1 = f_2 = G$
D. $f_1 > G > f_2$

13. 缺电地方的人们发明了一种陶制的罐中罐“冰箱”,内外罐之间填有沙子,如图4。盛夏季节里,有利于给“冰箱”中食物降温的做法是

A. 换用铁质材料制作内外罐
B. 经常给两罐间的沙子浇水
C. 把“冰箱”放在密闭房间内
D. 把“冰箱”放在湿热环境中

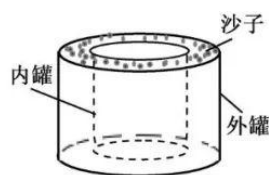


图4

14. 图5是红外线测温仪原理示意图, R 是热敏电阻,其阻值随温度的升高而减小,定值电阻 R_0 为保护电阻。下列分析正确的是

A. 显示仪是由电流表改装成的
B. 测较高温度时, R_0 两端的电压较大
C. 增大 R_0 的阻值,可增大测温仪的最大测量值
D. 增大电源电压,可增大测温仪的最大测量值

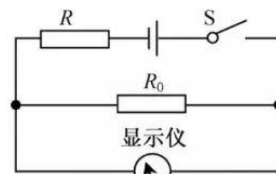


图5

15. 如图 6, 向右匀速行驶的动车桌面上有杯水, 一束光斜射到水面上, 保持入射光方向不变, 动车减速时

A. 入射角不变, 折射角不变
B. 入射角变小, 折射角变小
C. 入射角变大, 折射角变大
D. 入射角变大, 折射角变小

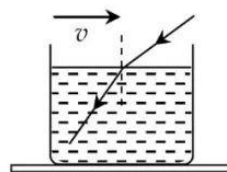


图 6

16. 如图 7 电路, 电源电压保持不变, 滑动变阻器 R 标有“ $30\ \Omega\ 1\ A$ ”, 定值电阻 R_0 的阻值为 $10\ \Omega$, 小灯泡 L 标有“ $6\ V\ 3.6\ W$ ”(电阻不随温度而变化), 电流表的量程为 $0\sim 3\ A$ 。当 S 闭合, S_1 、 S_2 断开, 滑片 P 移到 R 的中点时, 小灯泡恰好正常发光。在保证电路安全的前提下, 电路消耗总功率的最小值与最大值之比是

A. $1:4$
B. $1:8$
C. $2:7$
D. $3:20$

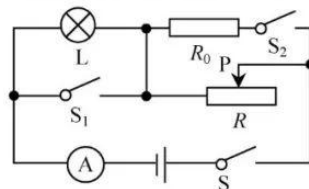


图 7

二、填空题: 本题共 6 小题, 每空 1 分, 共 12 分。

17. 2021 年 5 月 30 日, 天舟二号货运飞船与天和核心舱实现自主快速交会对接。对接过程运用北斗系统完成远距离自主快速测定轨, 其间信息的传递是依靠_____实现的。天舟二号与天和核心舱形成结合体后一起运行, 以天和核心舱为参照物, 天舟二号是_____的。
18. 电熨斗熨衣服是通过_____的方式改变内能, 提高衣服和其中水的温度。穿上熨好的衣服照镜子时, 平面镜中的像与人大小_____。
19. 我国南极泰山站采用轻质材料装配而成, 为了避免被强横风吹动移位, 支架上悬空部分结构特点如图 8, 其上方空气的流速_____下方的流速, 上方的压强_____下方的压强, 使房屋更加牢固。

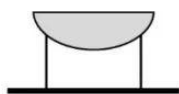


图 8

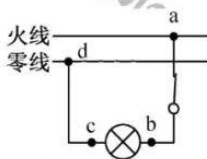


图 9

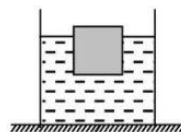


图 10

20. 某手机电池容量为 $4\ 200\ mAh$, 电池电压为 $3.7\ V$ 。用一个标有“输出 $5\ V\ 4\ A$ ”的快速充电器, 将手机电池从零电量充满, 充电效率为 84% , 需要_____min。快充充电线比普通手机充电线要粗一些, 这是因为正常工作时, 通过快充充电线的_____较大。
21. 如图 9 照明电路中电灯突然熄灭, 用试电笔测 a 、 b 、 c 点, 试电笔均发亮, 测试 d 点不亮, 故障是_____; 试电笔发亮时, 火线、试电笔、人体与大地构成_____联电路。
22. 如图 10, 将一边长为 $10\ cm$ 的正方体木块放入装有某液体的圆柱形容器中。木块静止时露出液面的高度为 $2\ cm$, 液面比放入前升高 $1\ cm$, 容器底部受到液体的压强变化了 $80\ Pa$, 则木块底部受到液体压强为_____Pa, 木块受到的浮力为_____N。

三、作图题: 本题共 2 小题, 每小题 2 分, 共 4 分。

23. 在图 11 中画出使用铡刀时动力 F 的力臂 l 。

24. 如图 12, 当闭合开关 S 后, 用细线悬挂的条形磁体与通电螺线管相互吸引, 请在图中虚线上标出磁感线的方向, 并在括号内标出条形磁体左端的极性。

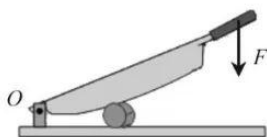


图 11

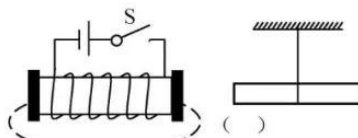


图 12

四、简答题:本题共 1 小题,共 4 分。

25. 2021 年 5 月 15 日,搭载“祝融号”火星车的探测器天问一号经历“黑色九分钟”,从约 2 万千米/小时的速度降至 0 千米/小时,顺利着陆火星表面。天问一号在进入火星大气层以后首先借助火星大气,进行气动减速,这个过程要克服高温的影响。接着天问一号打开降落伞进行伞系减速,然后通过反推发动机向下喷气进行动力减速。在距离火星表面 100 米时,天问一号进入悬停阶段,然后缓速下降抵达火星表面。



图 13

- (1) 任选一个减速过程,写出其中所包含的一个物理知识。
- (2) 为什么天问一号可以在火星表面上方处于悬停状态?

五、实验题:本题共 5 小题,共 28 分。

26. (6 分)在“探究凸透镜成像规律”实验中:

- (1) 将蜡烛、凸透镜和光屏依次安装在光具座上,点燃蜡烛,调整它们的高度,使烛焰中心、透镜光心和光屏中心在_____。
- (2) 如图 14 甲所示,光屏上成清晰的像。由光路可逆可以推断,保持蜡烛和光屏的位置不变,只移动透镜到_____cm 刻度处,光屏上可再次成清晰_____、倒立的实像。
- (3) 实验一段时间后,原来在光屏中心的像“跑”到光屏上方,如图 14 乙所示位置。能让像重新回到光屏中心的操作是_____。(填序号)
①光屏下调 ②蜡烛上调 ③透镜上调
- (4) 实验中,光屏上成模糊的像,如果蜡烛和透镜位置不变,将光屏往凸透镜方向靠近,光屏上能成清晰的像;如果蜡烛、凸透镜和光屏位置不变,在蜡烛与凸透镜之间放上一个合适的凹透镜,光屏上也能成清晰的像。上述现象说明凹透镜对光具有_____作用。_____视眼的矫正与上述成像过程类似。

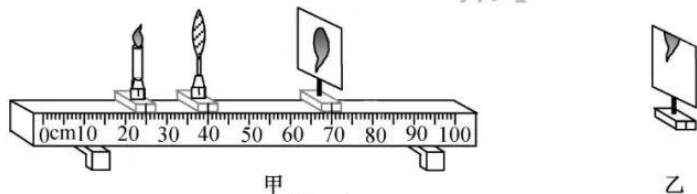


图 14

27. (4 分)如图 15 甲是探究海波熔化时温度的变化规律的装置。

- (1) 按自下而上的顺序安装装置,便于调整石棉网的高度,确保能用_____进行加热,提高效率。
- (2) 取适量的海波装进试管中,将试管放在盛水的烧杯内加热并搅拌海波,其好处是使海波_____。
- (3) 每隔 1 min 记录海波的温度,并将数据在坐标图中进行描点,如图 15 乙。请根据描点作出海波熔化时温度随时间变化的图象。
- (4) 分析图象可得海波熔化时的温度特点:_____。

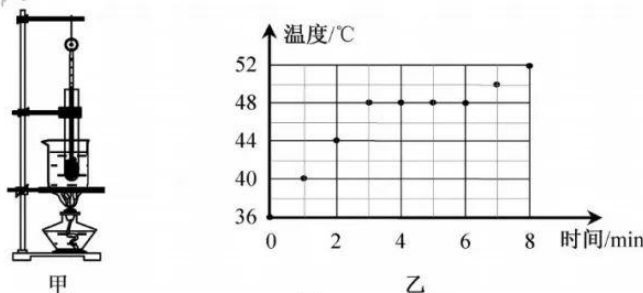


图 15

28. (4 分)如图 16 甲是“探究电流与电阻的关系”的实验电路图,实验器材有:电源(输出电压为 6 V)、电流表、电压表、滑动变阻器和开关各一个,定值电阻 5 个(5 Ω 、10 Ω 、15 Ω 、20 Ω 、25 Ω)和导线若干。

- (1) 连接电路,闭合开关,电流表指针偏到零刻度线左边,如图 16 乙,原因是_____。

- (2) 正确连接电路,用上述 5 个定值电阻进行实验得到 5 组数据,作出电流与电阻的关系图象如图 16 丙。
实验中定值电阻两端的电压保持 _____ V,滑动变阻器的最大阻值应不小于 _____ Ω 。
- (3) 为了更直观地表示电压不变时电流与电阻的关系,可以改变横坐标,处理数据后画出电流 I 与 _____ 的关系图线。

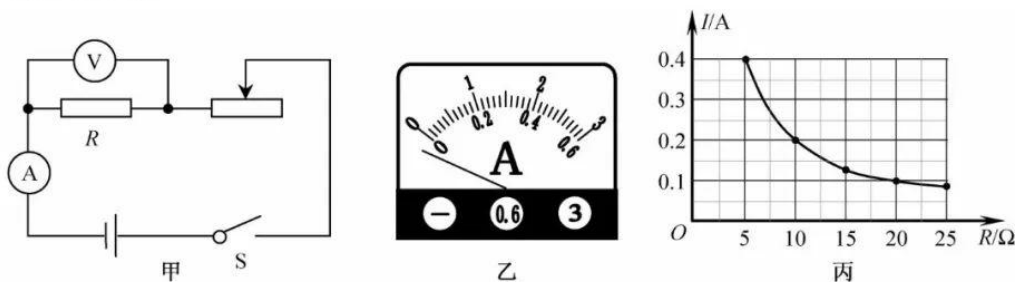


图 16

29. (6 分) 用两节干电池、两个开关、一个电压表、一只阻值为 $20\ \Omega$ 的定值电阻 R_0 、导线若干,测量未知电阻 R_x 的阻值,电路实物图如图 17 甲所示。

- (1) 用笔画线代替导线将图 17 甲中的电压表接在 R_0 两端。
(2) 正确连接电路,闭合开关 S_1 和 S 。电压表示数如图 17 乙,为 _____ V。
(3) 断开 S_1 ,闭合 S ,电压表示数为 $1.4\ V$,则 $R_x =$ _____ Ω 。
(4) 若没有电压表,只有一个电流表,其余元件不变,设计并在方框内画出测量 R_x 阻值的电路图(要求电路连接后不能再拆接)。

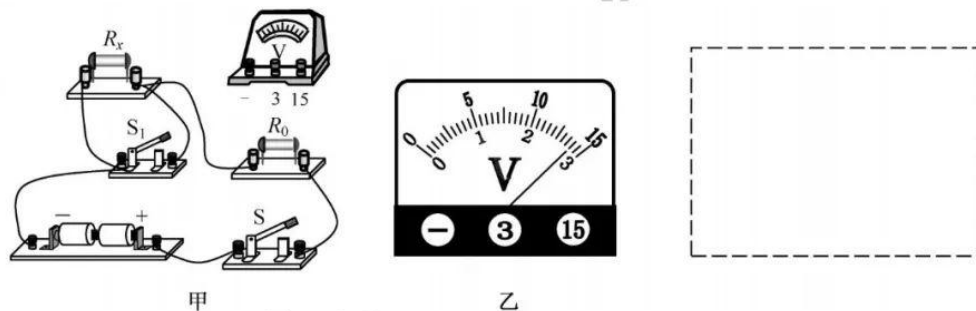


图 17

30. (8 分) 科学选种是提高粮食产量的关键环节。小华想测量稻谷种子的密度,具体做法如下:

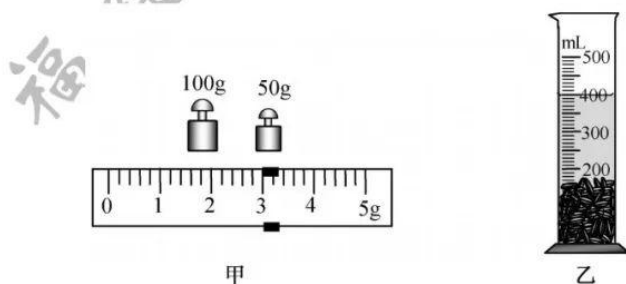


图 18

- (1) 用调好的天平测量适量稻谷种子的总质量 m_1 ,天平平衡时右盘砝码质量和游码在标尺上的位置如图 18 甲所示, $m_1 =$ _____ g。
(2) 往量筒中加入适量的水,测得其体积 V_1 为 $300\ \text{mL}$,将上述种子放入量筒中,种子全部沉入水中,如图 18 乙所示,此时水和种子的总体积 $V_2 =$ _____ mL。
(3) 种子的密度 $\rho =$ _____ g/cm^3 ,与真实值相比 ρ 偏 _____,理由是 _____。
(4) 小华经过反思后改进了实验方案:将量筒中种子倒出,用纸巾吸干种子表面的水后,再次测得种子总质量为 m_2 ,则种子密度 $\rho' =$ _____。(用 $\rho_{\text{水}}$ 和测得的物理量符号表示)

物理试题参考答案

一、选择题:本题共 16 小题,每小题 2 分,共 32 分。

- | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 2. C | 3. D | 4. B | 5. A | 6. A | 7. C | 8. D |
| 9. B | 10. D | 11. C | 12. C | 13. B | 14. B | 15. C | 16. D |

二、填空题:本题共 6 小题,每空 1 分,共 12 分。

- | | |
|------------|-----|
| 17. 电磁波 | 静止 |
| 18. 热传递 | 相同 |
| 19. 小于 | 大于 |
| 20. 55.5 | 电流 |
| 21. cd 段断路 | 串 |
| 22. 640 | 6.4 |

• 28 •

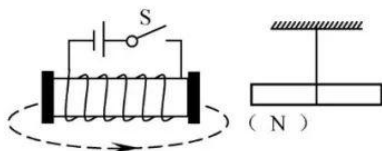


三、作图题:本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分。

23. 如下图



24. 如下图



四、简答题:本题共 1 小题,共 4 分。

25. (1) 气动减速:受到大气摩擦力的作用;力可以改变物体的运动状态;减速过程中机械能转化为内能;
伞系减速:受到大气的阻力作用;力可以改变物体的运动状态;减速过程中机械能转化为内能;
动力减速:向下喷气对天问一号产生向上的反推力;力可以改变物体的运动状态;力的作用是相互的;减速过程中机械能转化为内能。
(2) 天问一号受到喷气的反推力与天问一号受到火星的吸引力(“火星重力”)是一对平衡力,天问一号处于平衡状态。

五、实验题:本题共 5 小题,共 28 分。

26. (6 分)

- (1) 同一高度
(2) 55 缩小
(3) ②
(4) 发散 近

27. (4 分)

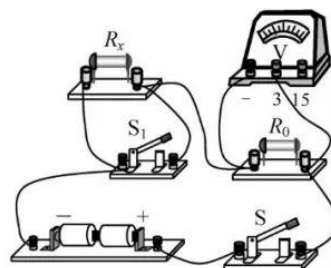
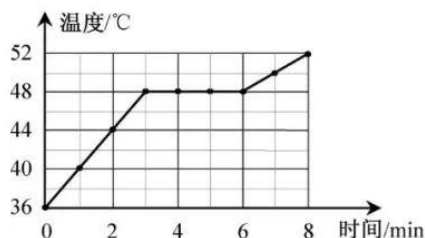
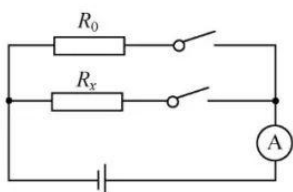
- (1) 酒精灯外焰
(2) 受热均匀
(3) 如右图
(4) 温度保持不变

28. (4 分)

- (1) 电流表正负接线柱接反
(2) 2 50
(3) 电阻 R 的倒数 $\frac{1}{R}$

29. (6 分)

- (1) 如右图
(2) 2.8
(3) 20
(4) 如下图(示例)



30. (8 分)

(1) 153

(2) 400

(3) 1.53 大 种子浸没水中, 由于吸水, 测得其体积偏小

$$(4) \frac{m_1 \rho_{\text{水}}}{m_2 - m_1 + (V_2 - V_1) \rho_{\text{水}}}$$

六、计算题: 本题共 3 小题, 共 20 分。

31. (6 分)

$$(1) \text{配送车 } 10 \text{ min 的平均速度 } v = \frac{s}{t} = \frac{1200 \text{ m}}{600 \text{ s}} = 2 \text{ m/s}$$

$$(2) G = mg = 400 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 4000 \text{ N}$$

$$\text{配送车匀速行驶时的牵引力 } F_1 = f = 0.05G = 0.05 \times 4000 \text{ N} = 200 \text{ N}$$

$$(3) \text{配送车对水平地面的压力 } F = G = 4000 \text{ N}$$

$$\text{配送车对水平地面的压强 } p = \frac{F}{S} = \frac{4000 \text{ N}}{0.025 \text{ m}^2} = 1.6 \times 10^5 \text{ Pa}$$

32. (6 分)

(1) 只闭合 S_1 时, 只有 R_1 接入电路, 电蒸锅处于保温档

$$P_{\text{保}} = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220 \text{ V})^2}{484 \Omega} = 100 \text{ W}$$

(2) 当 S_1 、 S_2 均闭合时, R_1 、 R_2 并联, 电蒸锅处于加热档

$$P_2 = P_{\text{热}} - P_{\text{保}} = 1200 \text{ W} - 100 \text{ W} = 1100 \text{ W}$$

$$R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1100 \text{ W}} = 44 \Omega$$

$$(3) Q = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 1.2 \text{ kg} \times 75 ^\circ\text{C} = 3.78 \times 10^5 \text{ J}$$

$$W = P_{\text{热}} t = 1200 \text{ W} \times 375 \text{ s} = 4.5 \times 10^5 \text{ J}$$

$$\text{该电蒸锅的效率 } \eta = \frac{Q}{W} \times 100\% = \frac{3.78 \times 10^5 \text{ J}}{4.5 \times 10^5 \text{ J}} \times 100\% = 84\%$$

33. (8 分)

(1) 由图可知, 水泵正常工作时电压为 220 V

由 $P = UI$ 得

$$I_1 = \frac{P}{U_1} = \frac{440 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 2 \text{ A}$$

$$(2) F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{排}} g = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.02 \times 1 \text{ m}^3 \times 10 \text{ N/kg} = 200 \text{ N}$$

$$F_{\text{压}} = F_{\text{浮}} - G = 200 \text{ N} - 5 \text{ N} = 195 \text{ N}$$

由表中可知, $R_{\text{压}} = 14 \Omega$

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{12 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} = 24 \Omega$$

$$R_0 = R_{\text{总}} - R_{\text{压}} = 24 \Omega - 14 \Omega = 10 \Omega$$

(3) 当空水箱注满水时

$$m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} (V_{\text{箱}} - V_1)$$

$$= 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times (0.8 \text{ m}^3 - 0.02 \times 1 \text{ m}^3)$$

$$= 780 \text{ kg}$$

$$W = \frac{1}{2} m_{\text{水}} gh = \frac{1}{2} \times 780 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 1 \text{ m} = 3900 \text{ J}$$

关于我们

自主选拔在线（原自主招生在线）创办于 2014 年，历史可追溯至 2008 年，隶属北京太星网络科技有限公司，是专注于**中国拔尖人才培养**的升学咨询在线服务平台。主营业务涵盖：新高考、学科竞赛、强基计划、综合评价、三位一体、高中生涯规划、志愿填报等。

自主选拔在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户达百万量级，网站年度流量超 1 亿量级。用户群体涵盖全国 31 省市，全国超 95% 以上的重点中学老师、家长及考生，更有许多重点高校招办老师关注，行业影响力首屈一指。

自主选拔在线平台一直秉承 “专业、专注、有态度” 的创办公理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供中学拔尖人才培养咨询服务，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和全国数百所重点中学达成深度战略合作，累计举办线上线下升学公益讲座千余场，直接或间接帮助数百万考生顺利通过强基计划（自主招生）、综合评价和高考，进入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力，2019 年荣获央广网 “年度口碑影响力在线教育品牌”。

未来，自主选拔在线将立足于全国新高考改革，全面整合高校、中学及教育机构等资源，依托在线教育模式，致力于打造更加全面、专业的**新高考拔尖人才培养**服务平台。



微信搜一搜



自主选拔在线