



TEC18V15AAIT 高性能TEC控制器

告别繁琐调校，迎接极致温控



精密温控设计的困境与挑战



繁琐的PID参数整定

耗费大量工程时间，且难以适应变化的负载。



温漂与不稳定性

负载或环境的微小变化都可能导致温度波动，影响系统性能。



分立方案设计复杂

元器件多，占用宝贵的PCB空间，设计和调试周期长。



低效率与散热难题

传统方案效率低，产生额外热量，增加系统热管理负担。

突破性解决方案：TEC18V15AAIT 智能 智能TEC控制器



革命性自动PID

内置智能算法，彻底免除手动调节，实现“无振荡”稳定控制。

超高效率

效率 **> 92%**，显著降低功耗和散热需求，简化热管理设计。

极致温度稳定

稳定性优于 **$< \pm 0.001^{\circ}\text{C}$** ，满足最严苛的激光和光学应用要求。

卓越功率密度

在 **36x36x8.2mm** 的紧凑封装内集成高达15A的驱动能力。

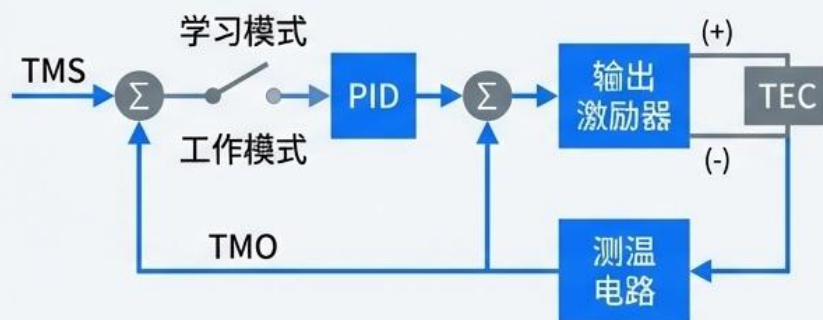
核心创新：革命性的自动PID控制技术

传统方式

- 需要外部补偿网络
- 依赖手动进行繁琐的负载细调
- 热负载变化时需重新整定

AIT 自动PID

- 内置智能微处理器，无需外部元件
- 实时感知并自动补偿热负载变化
- 开箱即用，实现“无振荡”稳定控制



无与伦比的性能指标

$< \pm 0.001^{\circ}\text{C}$

极致温度稳定性

满足最苛刻的激光二极管、精密光学和科学仪器应用要求。

$> 92\%$

超高运行效率

功耗更低，发热更少。即使在高功率输出下也可能无需散热片（ $< 8\text{A}$ 时）。

关键技术规格一览

参数	规格
电源电压 (VPS)	5.5V ~ 18V
最大输出电流 (ITEC)	15A
最大输出电压 (VTEC)	-14.4V ~ 14.4V (@VPS=18V)
温度稳定性	< ±0.001°C
效率 (η)	≥92% (@18V, 14V, 15A)
支持传感器类型	热敏电阻(Thermistor), 铂电阻 (RTD), 温度传感器IC
封装尺寸	36 x 36 x 8.2 mm
工作温度 (机壳)	-40°C ~ 110°C

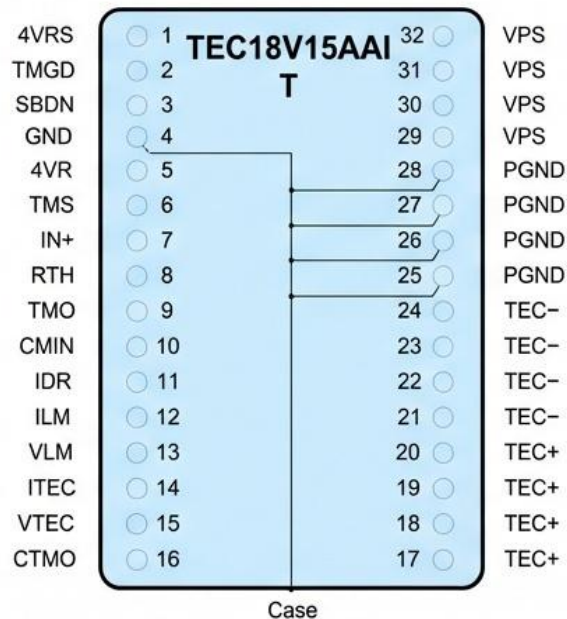
高功率输出，紧凑型设计



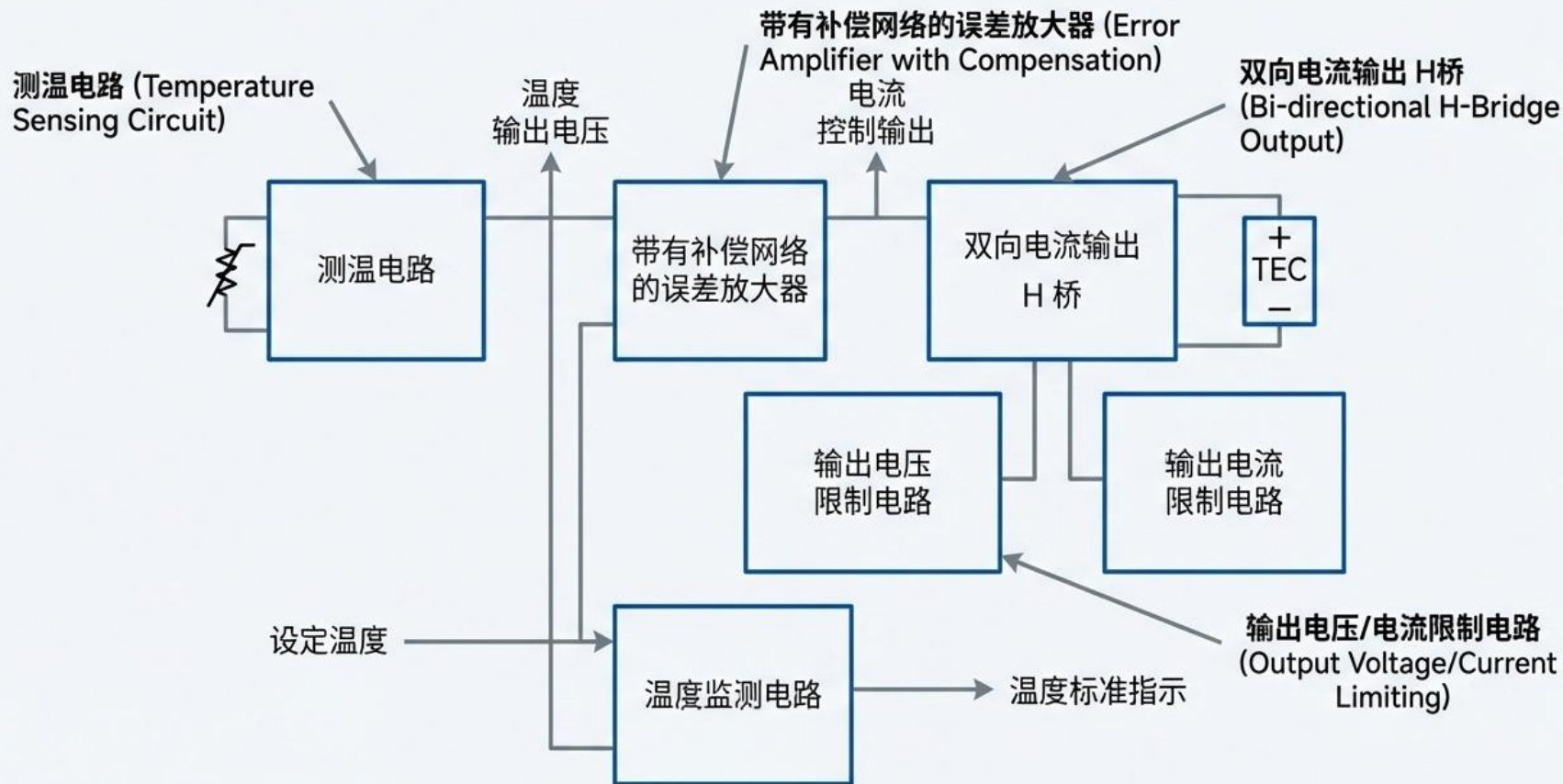
18V 输入，15A 驱动能力

36 x 36 x 8.2 mm 超小封装，极大节省PCB空间。

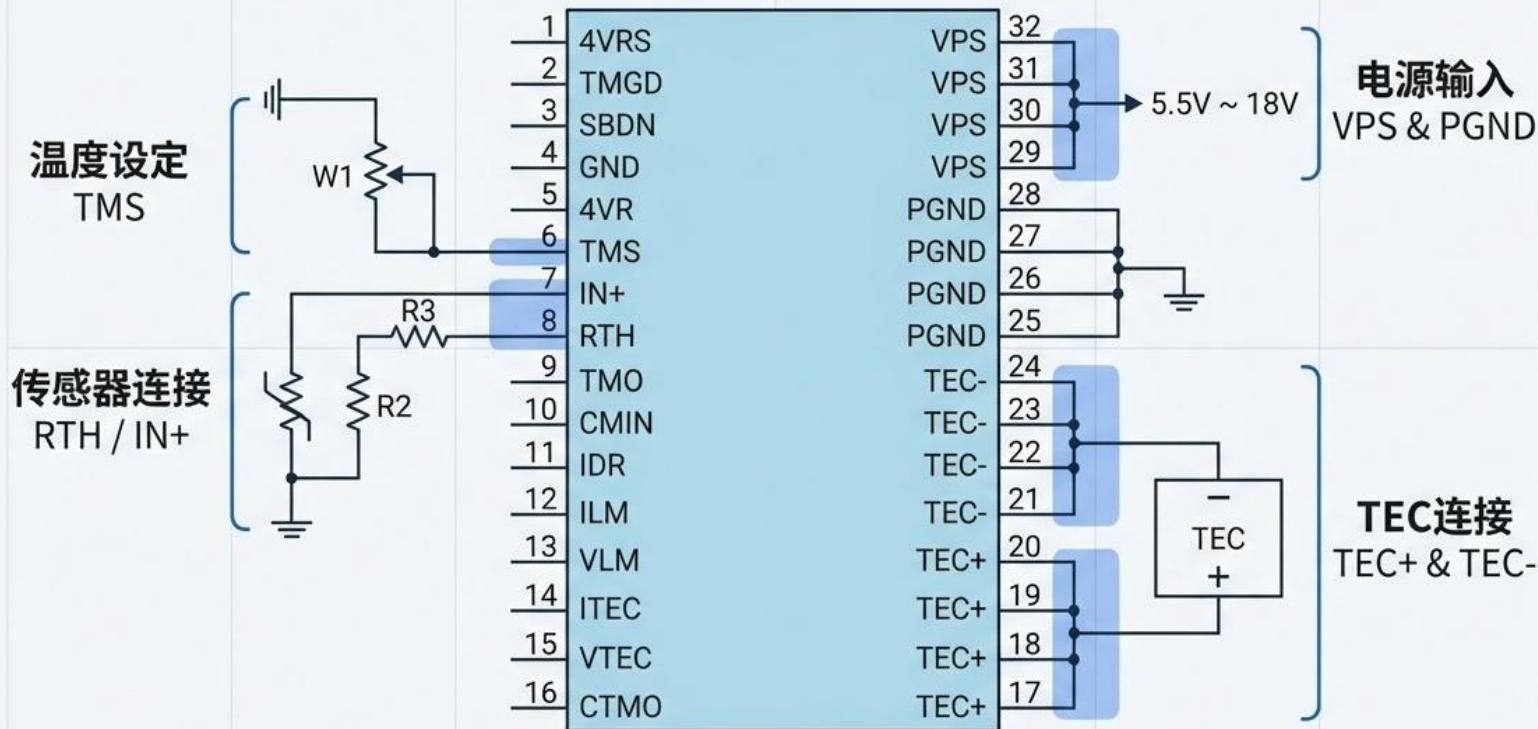
底部配备导热垫，实现更佳散热。



系统架构与功能框图



典型应用连接

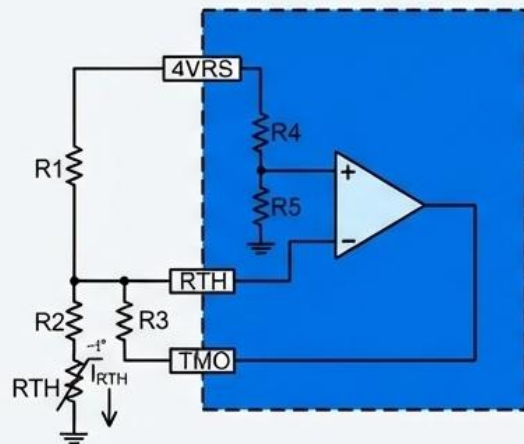


极少外部元件即可构建完整的高性能温控系统。自动PID版本更无需外部补偿网络。

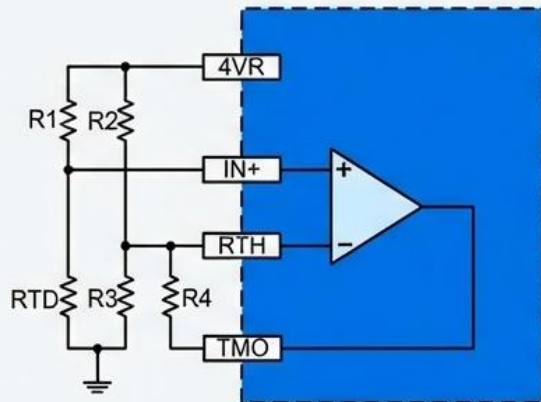
灵活的温度传感器集成方案

全面支持三种主流温度传感器，为您的设计提供最大灵活性。

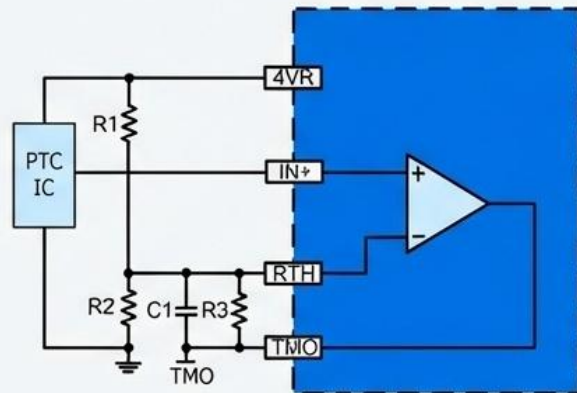
热敏电阻 (Thermistor)



铂电阻 (RTD)



温度传感器IC (IC Temp Sensor)



完整数据手册提供详细的设计公式与外部元件选型指南。

丰富的控制与监控接口

TMS (Pin 6) : 设定目标温度。通过外部电压 (0-4V) 精确设定。

ILM / VLM (Pin 12 / 13) : 设定TEC最大输出电流/电压限制, 保护TEC模块。

TMO (Pin 9) : 模拟电压输出, 实时指示目标对象的实际温度。

ITEC / VTEC (Pin 14 / 15) : 模拟电压输出, 实时监测流过TEC的实际电流与电压。

TMGD (Pin 2) : “温度稳定”数字指示信号。高电平有效, 表示已达到设定温度。

应用领域：一切对精度有极致要求的场合



激光二极管温控

DPSS激光器、光通信模块、光纤激光器



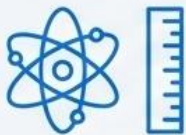
精密光学元件

CCD/CMOS图像传感器冷却、滤光片、非线性晶体



生物医疗设备

PCR仪、DNA测序、实验室分析仪器



科学研究与计量

精密测量、材料分析、高精度参考源



航空航天与国防

机载光电系统、红外探测器、导航设备

型号选择与订购信息

功能	封装形式	型号
自动PID功能	DIP（通孔）	TEC18V15ADAPID
自动PID功能	SMT（表贴）	TEC18V15ASAPID
传统模拟补偿	DIP（通孔）	TEC18V15AD
传统模拟补偿	SMT（表贴）	TEC18V15AS

建议为需要适应多变热负载的应用选择具备自动PID功能的型号。



获取更多信息

TEC18V10AAIT (世强购买链接) :<https://www.sekorm.com/product/590007589.html>

TEC18V15AAIT (世强购买链接) :<https://www.sekorm.com/product/590007593.html>

公司网站(Company Website): <https://www.ait-sensor.com>

技术支持(Technical Support):kai.li@ait-sensor.com/17269501317

销售咨询(Sales Inquiry): kent.yi@ait-sensor.com /19921362303





AIT

www.ait-sensor.com

AIT：精准控制，成就创新