**1. 核心功能模块**

**1.1 动态行程推荐**

* **功能**：
  + 用户填写兴趣（如自然风光、美食、文化遗址）、预算、人数和出行时间等信息。
  + 系统基于用户数据生成个性化行程推荐，包括景点、酒店、餐饮和交通方式。
* **实现技术**：
  + 后端使用机器学习推荐算法（如基于协同过滤）。
  + 前端动态显示推荐行程表单，支持自定义修改和实时更新。

**1.2 实时地图与路线规划**

* **功能**：
  + 使用地图服务 API（如高德、百度或Google Maps）展示推荐行程的路线图。
  + 支持用户动态调整景点顺序，实时更新路线。
  + 提供行程耗时、步行距离及交通费用的可视化数据。
* **实现技术**：
  + 前端利用 JavaScript 和 WebGL 渲染路线图。
  + 集成地图服务提供动态导航和推荐信息。

**1.3 主题化旅行推荐**

* **功能**：
  + 提供多种主题旅行模式（如美食游、亲子游、自驾游），用户选择主题后，系统自动推荐符合主题的行程。
* **实现技术**：
  + 使用 JavaScript 动态切换页面样式和内容。
  + 结合 AJAX 实现不同主题内容的动态加载。

**1.4 实时天气提醒**

* **功能**：
  + 集成天气预报 API，根据用户选择的行程时间和地点显示实时天气信息。
  + 提供“恶劣天气预警”，为用户推荐备选方案。
* **实现技术**：
  + 利用 AJAX 定期刷新天气数据并动态渲染到前端。

**1.5 社交互动与分享**

* **功能**：
  + 用户可保存行程计划，生成专属二维码或分享链接，与朋友在线共享。
  + 实现在线评论功能，用户可以为景点和行程打分。
* **实现技术**：
  + 使用 WebSocket 实现评论和分享的实时更新。
  + 基于 QRCode.js 生成分享二维码。

**2. 创新功能模块**

**2.1 旅行预算智能管理**

* **功能**：
  + 根据用户预算，实时调整推荐行程（如选择更经济的交通和住宿）。
  + 提供图表化显示预算分配（如住宿、门票、餐饮等占比）。
* **实现技术**：
  + 前端使用 Chart.js 渲染预算分配图表。
  + 后端结合业务逻辑动态调整推荐内容。

**2.2 个性化多语言支持**

* **功能**：
  + 提供多语言界面（如中文、英文），根据用户浏览器语言或手动选择切换语言。
* **实现技术**：
  + 使用 i18next 等国际化库。
  + 前端动态切换语言内容，无需刷新页面。

**2.3 动态UI效果**

* **功能**：
  + 页面布局动态响应用户行为（如拖拽调整行程顺序，悬浮展示详细信息）。
  + 提供动态加载动画（如页面切换、数据加载时的过渡效果）。
* **实现技术**：
  + 利用 CSS 动画和 JavaScript 提高用户交互体验。

**3. 高级技术亮点**

**3.1 增强现实（AR）模拟**

* **功能**：
  + 用户点击景点介绍时，显示 360° 全景照片。
* **实现技术**：
  + 使用 WebGL 或 Three.js 渲染景点 3D 模型或全景图片。

**3.2 实时数据分析**

* **功能**：
  + 用户行程数据实时统计和分析，生成旅游偏好图。
* **实现技术**：
  + 前端使用 D3.js 实现数据可视化。

**3.3 搜索引擎优化（SEO）**

* **功能**：
  + 针对搜索引擎友好设计，提高网站曝光度。
* **实现技术**：
  + 使用 SSR（服务端渲染）优化动态页面内容。

**4. 用户体验优化**

**4.1 离线行程访问**

* **功能**：
  + 用户可以下载生成的行程 PDF，离线查看详细计划。
* **实现技术**：
  + 前端使用 jsPDF 动态生成 PDF 文件并提供下载。

**4.2 响应式设计**

* **功能**：
  + 页面适配不同设备（PC、平板、手机），提高用户体验。
* **实现技术**：
  + 使用 CSS 媒体查询与框架（如 Bootstrap）。

**功能划分总结**

| **功能模块** | **技术难点** | **创新性** | **实用性** |
| --- | --- | --- | --- |
| 动态行程推荐 | 高 | 中 | 高 |
| 实时地图与路线规划 | 高 | 高 | 高 |
| 主题化旅行推荐 | 中 | 中 | 高 |
| 实时天气提醒 | 中 | 低 | 高 |
| 预算智能管理 | 中 | 高 | 中 |
| 多语言支持 | 中 | 中 | 中 |
| 动态UI效果 | 中 | 中 | 高 |
| AR模拟 | 高 | 高 | 中 |
| 实时数据分析 | 高 | 高 | 中 |
| 离线行程访问 | 中 | 中 | 高 |

这些功能适合 Web 平台开发，既能展示技术能力，又能实现新颖且实用的功能。若需进一步调整功能或技术细节，我们可以继续深入规划！